

**DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE
DES INSTALLATIONS CLASSEES
POUR LA PROTECTION DE
L'ENVIRONNEMENT**



SCEA ROUXEL

**« Langouhède »
22640 PLENEE-JUGON**

RAPPORT version modifiée suite recevabilité

- *Evolution du cheptel porcin par la construction de 1800 places d'engraissement sur TRAC (racleur en V) dans le cadre de l'optimisation du site existant,*
- *Mise à jour du plan d'épandage et de la gestion des déjections*

DEMANDE D'AUTORISATION

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement Préfecture des Côtes d'Armor

M. LE PREFET du Département des Côtes d'Armor
Direction Départementale de la Protection des Populations
9, rue du sabot - B.P. 34
22440 PLOUFRAGAN

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, Bernard ROUXEL, gérant de la SCEA ROUXEL et éleveur porcin au lieu-dit « Langouhèdre », a l'honneur de solliciter l'autorisation d'exploiter un élevage porcin au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), rubrique n°3660-b et 2102-1.

Cet élevage fait déjà l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation au nom de l'EARL ROUXEL RUELLAN en date du 02 mars 2016 pour un élevage porcin de 4 080 Animaux Equivalents (PAE), réparties comme suit :

- 104 places maternité (312 PAE)
- 400 places gestante-verraterie (1200 PAE)
- 64 places quarantaine (64 PAE)
- 2 120 places post sevrage (424 PAE)
- 2 080 places engraissement (2080 PAE)

Le projet est de développer l'atelier porcin pour le maintenir compétitif et assurer un revenu aux personnes travaillant sur l'exploitation.

Situation avant-projet	Situation après-projet
460 truies présentes 14 000 porcelets en post-sevrage 6 508 porcs charcutiers 4 080 Animaux-Equivalents (AE)	460 truies présentes 15 000 porcelets en post-sevrage 10 400 porcs charcutiers 5 744 Animaux-Equivalents (AE)

Le projet porte sur l'augmentation du post-sevrage et de l'engraissement pour aboutir à un élevage naisseur-engraisseur permettant d'élever un maximum d'animaux sur un même site et donc de se retrouver dans un système plus cohérent.

L'étude comprend également une mise à jour du plan d'épandage.

Vous trouverez ci-joint les éléments constitutifs de la demande d'autorisation établis par le cabinet d'études COOPERL ARC ATLANTIQUE dont nous avons pris connaissance.

Je soussigné, Bernard ROUXEL, porteur du projet, certifie l'exactitude des renseignements indiqués dans le dossier.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes salutations respectueuses.

A PLENEE-JUGON, le / /2017

Bernard ROUXEL
Exploitant-Gérant

RESUME NON TECHNIQUE

1. PRESENTATION DES ELEVEURS ET DE LEUR PROJET

Bernard ROUXEL et Lucette MENANTEAU (53 ans chacun) sont éleveurs de porcs sur la commune de Plénée-Jugon au sein de la SCEA ROUXEL, précédemment GAEC puis EARL ROUXEL RUELLAN, depuis 1985. L'exploitation est une entreprise familiale employant 4 salariés.

Dans un souci d'optimisation de la production, les éleveurs souhaitent faire évoluer leur cheptel charcutier afin d'en élever une majorité sur site. En effet une partie des porcelets doivent être envoyés en engraissement sur des sites extérieurs en façonnage. Ces engraissements extérieurs entraînent des coûts supplémentaires ainsi que des déplacements d'animaux ce qui rend l'élevage moins compétitif dans un contexte difficile de production porcine.

Avec ce projet, les exploitants vont améliorer les conditions d'élevage des porcs charcutiers nés sur l'élevage que ce soit au niveau technique, économique, environnemental ou du travail en élevage.

Ce projet va engendrer :

Une augmentation sur le site de 822 places porcelets et 1520 places de porcs charcutiers sans augmentation du cheptel reproducteur

La construction d'un nouveau bâtiment de type TRAC pouvant accueillir 1800 porcs charcutiers. Ce bâtiment novateur permet de réduire les émissions d'ammoniac au bâtiment du fait du raclage régulier des excréments sous les caillebotis et donc d'améliorer l'ambiance dans les salles d'élevage.

De plus les fosses extérieures seront couvertes permettant de réduire les émissions d'ammoniac au stockage.

Après projet, les effectifs sur le site seront de 460 truies présentes, 2940 places de porcelets en post sevrage et 3600 places de porcs charcutiers.

Cette activité est soumise à autorisation au titre de la législation sur les installations classées), rubriques n°3660-b et 2102-1.

Ce projet s'accompagne également de l'étude d'un plan d'épandage agricole visant à une gestion agronomique des fertilisants organiques générés par l'élevage. Le plan d'épandage porte sur une surface épandable de 176,49 ha répartis sur les communes de PLENEE JUGON, JUGON LES LACS COMMUNE NOUVELLE, LE MENE, SEVIGNAC et BROONS.

Le plan d'épandage concerne les terres en propre de l'exploitation et celles mises à disposition par 3 prêteurs.

Ce projet a été motivé par les points suivants :

- **Maintenir la valeur ajoutée à l'échelon du territoire et réduire au maximum l'impact carbone sur l'environnement. Il s'agit en effet de travailler en circuit court pour engraisser la totalité des porcelets nés sur place et abattus dans un abattoir régional.**
- **Conforter les emplois existants sur le site.**
- **Investir dans un outil de production porcine aux normes (bien-être animal, environnement), performant et moderne.**
- **Cette production s'inscrit dans un ensemble cohérent et durable de productions végétales et animales : les porcs produiront des effluents qui serviront à fertiliser les terres exploitées par l'exploitant et ses prêteurs aux alentours.**

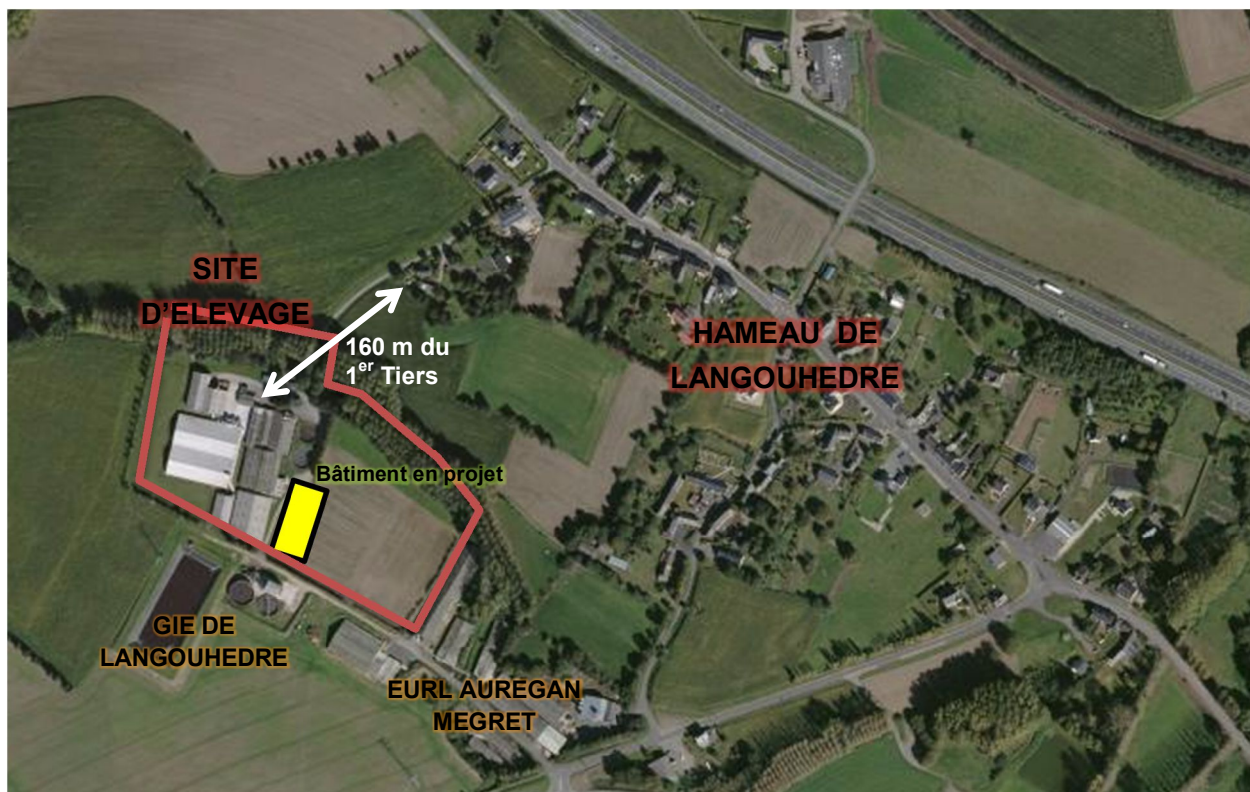
Ce cycle garantit une activité d'élevage qui tient compte du lien au sol sur les plans agronomiques et nutritionnels.

2. L'ACTIVITE D'ELEVAGE

L'exploitation agricole de la SCEA ROUXEL est située sur la commune de PLENEE JUGON à 1,4 km du bourg et 160 m du hameau de LANGOUHEDRE.

L'exploitation est enregistrée depuis le 02 mars 2016 pour 4080 PAE.

Ce site est situé en zone agricole mais est proche d'un hameau plutôt dense en termes d'habitation, de la RN12 et la voie ferrée reliant Rennes à Brest.



3. L'ALIMENTATION DES ANIMAUX

Les porcs élevés sur le site sont alimentés avec des aliments biphasés. Le principe est d'adapter au mieux l'apport alimentaire aux besoins physiologiques de l'animal. L'alimentation biphasé correspond à l'utilisation de deux aliments au sein de chacun des ateliers d'élevage.

L'ensemble des aliments distribués proviennent du commerce. Presque tous les animaux sont nourris à la soupe. Seuls les porcelets sont nourris à sec.

4. LA GESTION DES DEJECTIONS : PRODUCTION, STOCKAGE, EPANDAGE

Les animaux seront logés sur sol ajouré. L'élevage produira uniquement du lisier pour les bâtiments existants.

Bernard ROUXEL a fait le choix de s'orienter vers une technique de séparation du lisier produit par son nouvel engraissement (bâtiment n°7), adaptée au contexte environnemental de son exploitation.

Il a été démontré que cette technologie cumule trois grands avantages environnementaux :

- *Abattement de l'azote et surtout du phosphore par séparation de phase solide / liquide sous les bâtiments*
- *Amélioration des conditions d'élevage avec une meilleure ambiance dans les salles pour le confort des animaux et des hommes.*
- *Diminution significative des émissions d'ammoniac.*

Concrètement pour la SCEA, cet équipement permet de tendre vers l'équilibre de la fertilisation en exportant l'excédent dans une filière de revalorisation (méthanisation Emeraude BioEnergie à LAMBALLE avec production de biogaz) et de répondre aux exigences sanitaires et aux enjeux liés au bien être par l'amélioration des conditions de vie.

Le système TRAC est considéré comme une MTD (Meilleur Technique Disponible). En effet le TRAC permet une évacuation fréquente du lisier sous les animaux.

L'augmentation des effectifs va induire une augmentation des volumes de lisier et d'éléments fertilisants à gérer. Les déjections produites seront stockées dans des fosses ayant une capacité d'une durée totale de plus de 9 mois. Cette capacité permettra de disposer d'un stockage suffisant et permet également d'apporter une fertilisation adaptée au bon moment sur les cultures.

Descriptif	Avant-projet	Après projet
Lisier produit	8 004 m ³	9 966 m ³
Lisier traité	5 934 m ³	4 990 m ³
Lisier épandu	2 070 m ³	4 976 m ³
Azote épandu	7 104 uN	15 132 uN
Phosphore épandu	5 601 uP ₂ O ₅	7 399 uP ₂ O ₅

La quantité d'azote et de phosphore épandu est augmentée dans le cadre d'une augmentation de la taille du plan d'épandage. En effet, dans un souci de cohérence Bernard ROUXEL a préféré valoriser une majorité de son lisier à l'épandage sur ses terres en propre et celles de 3 prêteurs leur permettant de réduire leur besoins en fertilisation minérale.

Le plan d'épandage de l'installation classée porcine porte sur une surface de 494 ha épandables répartis sur les communes suivantes :

Dpt	Commune	Zonages*	SAU (ha)	SPE (ha)	% surface totale
22	PLENEE JUGON	ZV-ZAR-exZES-3B1	101,22	90,43	51%
22	JUGON LES LACS COMMUNE NOUVELLE	ZV-ZAR-exZES-3B1	26,05	25,53	13%
22	BROONS	ZV-ZAR-exZES-3B1	0,56	0,00	0%
22	SEVIGNAC	ZV-ZAR-exZES-3B1	69,05	60,03	35%
22	LE MENE	ZV-ZAR-exZES-3B1	1,03	0,32	1%
TOTAL			198,09	176,49	100%

La majeure partie du plan d'épandage est répartie dans un rayon de 6,5 km, ce qui limite les déplacements lors des épandages.

Les surfaces inaptes à recevoir des déjections ont été exclues du plan d'épandage (pentes, proximité d'habitation, de cours d'eau, zones humides...). De plus, Jérôme met en œuvre des techniques d'épandage permettant de diminuer au maximum les nuisances olfactives : épandage au ras du sol avec pendillards, enfouissement immédiat.

Pour piéger les éventuelles fuites d'azote, des bandes enherbées permanentes ont été mises en place le long des cours d'eau et des couverts végétaux sont implantés sur les sols non couverts pendant la période hivernale.

5. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

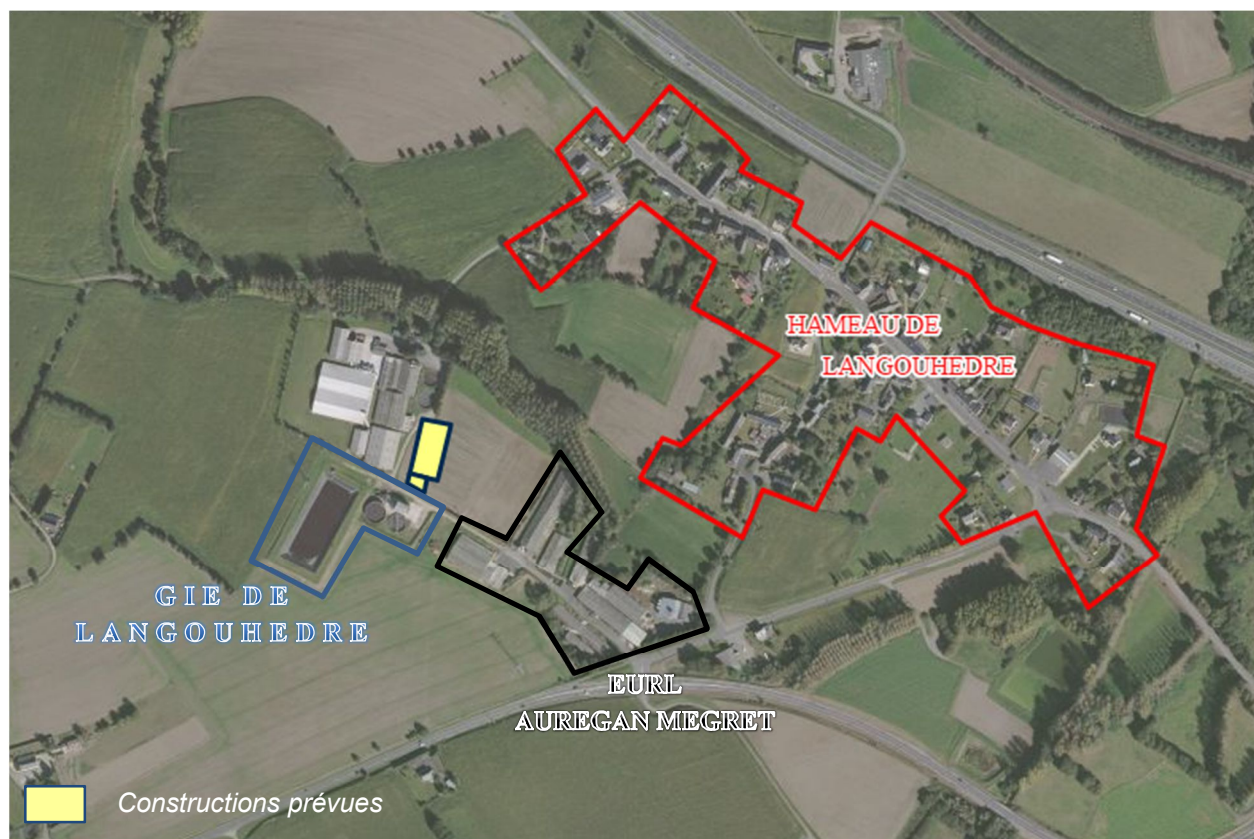
Bernard est titulaire d'un BTE et Lucette d'un DUT Transport, ils ont chacun solide expérience en milieu agricole.

Le projet sera financé par prêt bancaire. Une étude économique complète a été réalisée, elle est jointe dans cette demande.

6. L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Le site d'exploitation est mitoyen du GIE DE LANGOUHEDRE où se situe la station de traitement traitant les lisiers produits sur le site et dans 3 autres exploitations dont l'EURL AUREGAN MEGRET.

L'Accès se fait par le chemin d'exploitation arrivant à l'Est du site depuis la rue de la Diligence, le chemin d'accès au sud traversant le site de l'EURL AUREGAN MEGRET.



Vue aérienne après projet du site d'élevage (extrait du site Géoportail).

Les accès principaux à l'exploitation existent et ne subiront aucune modification, les abords sont stabilisés et bitumés afin de permettre une approche aisée aux véhicules autorisés à entrer sur le site.

Le site est bordé de haies sur les côtés ouest, sud et est. Une zone boisée s'intercale entre le site d'élevage et le Hameau de LANGOUHEDRE au Nord-est. Compte tenu du maillage bocager, de la topographie et du bâti existant, l'exploitation est peu visible de l'extérieur.

Aucun arbre ou linéaire de haie ne sera détruit par le projet.

Le nouveau bâtiment sera implanté côté sud-est, dans le prolongement des bâtiments existants et sera peu perceptible des tiers les plus proches (autre que l'EURL AUREGAN MEGRET). Il sera implanté parallèlement aux bâtiments existants de manière à obtenir un ensemble homogène.

Les matériaux de construction seront identiques à ceux des bâtiments existants, toujours dans un souci d'homogénéité.



Vue sud du bâtiment engraissement en projet avec la fumière en projet

La SCEA ROUXEL propose les mesures suivantes d'intégration paysagère :

- ❑ Insertion des bâtiments : homogénéité du site et choix des matériaux compatibles avec ceux existants afin de diminuer l'impact des constructions de bâtiments d'élevage.
- Construire dans la continuité de l'élevage. . Afin de diminuer l'impact de la construction des bâtiments d'élevage, les exploitants ont prévu de bâtir des projets, en continuité des bâtiments existants. Ces choix garantiront une unité de style, de taille et de finition sur le corps de ferme. Le volume général sera ainsi atténué, l'effet bloc sera réduit et la perception des nouveaux volumes s'inscrira en dessous du cône de vision de l'utilisateur, au niveau de la route d'accès. Les pentes des toitures seront faibles de l'ordre de 27% afin de présenter des volumes harmonieux.
- Les bâtiments seront réalisés à proximité des bâtiments existants. On peut affirmer que l'impact visuel sur le paysage sera bien entendu modifié mais seulement dans un périmètre rapproché. Les paramètres cités auparavant, implantation vis à vis de l'existant, éloignement des tiers, matériaux, végétation en place seront autant de facteurs limitant l'impact sur l'environnement bâti et paysager et favoriseront l'insertion dans le milieu naturel.
- Utiliser des matériaux adaptés (brique, plaque fibrociment, pignon en bardage gris). Les pignons réalisés en tôle gris anthracite sont perçus comme bien insérés dans leur environnement. C'est en effet une couleur de tonalité peu vive et un aspect mat. Ainsi la couleur ne crée pas de contraste avec les couleurs du paysage environnant car il n'y a pas d'opposition de tonalité ou de valeur. Le matériau s'intègre donc par la simplicité de couleur qu'il donne au bâtiment.
- Les couleurs ont été choisies pour éviter des contrastes trop prononcés avec le paysage existant.
- ❑ Aménagements des abords et plantations

Les haies existantes sont conservées. Les abords des porcheries sont stabilisés par un empierrement, permettant de garder des accès propres pour les aires de circulation d'engins.

- ❑ Entretien du site

Bernard ROUXEL et Lucette MENANTEAU s'engagent à entretenir le site d'élevage pour laisser une bonne impression visuelle. L'entretien concerne la taille des arbres et des arbustes, le remplacement des vieux sujets. Cette mesure concerne également l'entretien général des bâtiments dans un bon état de fonctionnement et de propreté.

7. LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

L'élevage est situé en ZAR (Zone d'Action Renforcée dans le programme d'action directive nitrate) et en bassin versant eutrophe mais pas en bassin versant algues vertes.

L'exploitation est toujours soumise à l'obligation de résorption, qui est toujours assurée par le GIE DE LANGOUHEDRE, dans les mêmes proportions qu'aujourd'hui et grâce au projet sur TRAC, la phase solide sera exportée hors plan d'épandage ce qui limite l'augmentation de l'azote épandu.

La quantité d'azote d'origine animale apportée par les effluents d'élevage ne doit pas dépasser 170 Kg d'azote par hectares de Surface Agricole Utile : le projet prévoit une pression moyenne de 93 kg/ha après projet.

La pression en azote est constante sur le plan d'épandage grâce à la mise à disposition de terres par six prêteurs pour valoriser les déjections animales. Cet apport organique vient en remplacement d'engrais minéraux.

La réglementation limite également depuis novembre 2011 les apports en phosphore sur les terres du plan d'épandage situées en zone 3B1 du Sdage dont la production d'azote est supérieur à 25000 unités d'azote, la balance phosphore doit être équilibré plus 10 %. Dans le bilan de fertilisation présenté par la SCEA, l'apport est déficitaire en phosphore.

8. EAU

Le site d'exploitation est à 350 m au nord de l'Arguenon, qui s'écoule dans cette zone sur un axe Sud-Ouest/Nord-Est. Un cours d'eau, affluent de l'Arguenon s'écoulement à 80 m des bâtiments de l'exploitation. L'ensemble du plan d'épandage est également situé dans le bassin versant amont de l'Arguenon. L'élevage n'est pas incluse dans un périmètre de protection (PP le plus proche : Retenue de la Ville Hatte).

Les mesures suivantes sont prises pour préserver la qualité de l'eau :

- Collecte et stockage du lisier étanches et de capacité suffisante pour gérer correctement la fertilisation
- Gestion séparée des déjections et des eaux pluviales
- Les porcs charcutiers sont alimentés en eau uniquement à base de lactosérum ce qui diminue de façon important les prélèvements d'eau.
- Aucune matière potentiellement polluante n'est stockée à proximité du forage de l'élevage
- Le lisier est analysé régulièrement par le laboratoire d'analyse de Dénitral dans le cadre du suivi de la station du GIE DE LANGOUHEDRE.
- Un plan d'épandage à l'équilibre sur le paramètre phosphore.
- Une pression en azote organique de 93 uN/ha. La balance globale azotée est déficitaire de 11 kg/ha.
- Le plan d'épandage prend en compte l'aptitude des sols, suivant l'hydromorphie, la profondeur du sol et la pente des parcelles, et fait l'objet d'un diagnostic érosif répertoriant les éléments de maillage bocager et les risques de fuite de l'élément phosphore dans le milieu.
- Couverture des sols en hiver : Tous les sols sont couverts en hiver. Cette couverture des sols permet de limiter le lessivage de l'azote et de limiter le risque de transfert des produits phytosanitaires
- Des bandes enherbées sont implantées pour les terres agricoles localisées à moins de 5 mètres de la bordure d'un cours d'eau défini par arrêté préfectoral. Ces bandes enherbées ont pour fonction : une atténuation hydrique, une rétention des matières en suspension, une limitation de transfert du phosphore, une limitation du transfert des produits phytosanitaires

9. LES ZONES NATURELLES

Le site d'élevage et ses environs n'hébergent pas de site naturel remarquable (pas de Znieff ou Natura 2000).

Ainsi les ensembles naturels remarquables les plus proches sont les suivants :

Site Natura 2000	Distance au site	Distance au plan d'épandage
FR5300036 – Landes de la Poterie	13 km	Parcelle la plus proche à 10 km

Le projet ne représente aucun impact pour ces zones.

De même, la zone où est prévue la construction du bâtiment en projet est actuellement en cultures et ne présente pas d'espèce protégée.

10. AIR ET ODEURS

Les risques de dispersion des odeurs sont liés essentiellement aux bâtiments, au stockage et à l'épandage.

Les bâtiments sont clos, fermés et ventilés, nettoyés régulièrement.

Les porcheries et la fosse seront implantées dans l'enceinte de l'élevage existant. Le tiers le plus proche (situé au Nord-Est) est à 160m du bâtiment d'engraissement en projet. L'exploitation est séparée du Hameau de Langouhèdre par une zone boisée d'une quarantaine de mètre de large.

Le nouveau bâtiment sera réalisé sur racleur. Il n'y aura donc pas de déjections stockées sous les animaux. L'évacuation régulière des déjections associée à une séparation de phase précoce réduit les émissions d'ammoniac (-54%) et de protoxyde d'azote (-49%). Elle permet d'éviter l'accumulation de gaz nocif aux abords de l'élevage. La réduction de moitié des émissions de NH₃ et de NO₂ améliore de fait la qualité de l'air dans l'ambiance des bâtiments.

Par ailleurs, on observe une diminution des émissions d'odeurs.

Lors des épandages, Bernard ROUXEL utilise des pendillards et enfouisseurs pour ses épandages sur maïs, céréales, colza et prairies ce qui permet un épandage avec moins d'odeurs.

Le lisier ainsi épandu ne couvre pas l'ensemble de la parcelle et n'est pas projeté dans l'air avant de retomber au sol, ce qui permet de réduire l'interface lisier atmosphère et donc l'effet du vent et du soleil sur la volatilisation des composés azotés et autres composants responsables des mauvaises odeurs du lisier.

11. LE BRUIT

Les animaux étant élevés en bâtiments clos, leur activité n'est pas perceptible de l'extérieur.

La conception des bâtiments est prévue pour qu'il n'y ait pas de ventilateurs de forte puissance en façade ou en pignon. La ventilation est placée de façon à être la plus éloignée des voisins. Le local du groupe électrogène est insonorisé.

La proximité avec la RN12 rend l'exploitation quasiment imperceptible au niveau acoustique par les tiers situés dans le hameau de Langouhèdre.

12. LES DECHETS

Les déchets banaux seront amenés en déchetterie. Les déchets spéciaux de type seringues, matériels de soins, emballage phytosanitaires seront dirigés vers des filières spécifiques ou repris par des organismes spécialisés.

13. LES RISQUES SANITAIRES

L'atelier porcs n'est pas de nature à affecter la santé humaine. Toutes les mesures nécessaires sont prises pour conserver un état sanitaire correct de l'élevage. Les médicaments sont délivrés uniquement sur prescription vétérinaire et l'accès aux médicaments n'est autorisé qu'aux personnes habilitées. L'élevage est régulièrement suivi par un vétérinaire. Il est également nettoyé désinfecté, dératisé et désinsectisé. Lors de l'épandage l'ETA DE L'AVENIR que sollicite Bernard ROUXEL utilise l'enfouissement direct et l'épandage par rampe pendillards qui diminuent significativement la volatilisation.

De même la ventilation dynamique dans les bâtiments évite la dispersion d'éventuels agents pathogènes.

Toutes les mesures sont prises pour limiter au maximum les impacts sur l'environnement. Les exploitants s'engagent à respecter les aspects réglementaires, comme ils le font déjà, et à mettre en œuvre des pratiques permettant de limiter au maximum d'éventuelles nuisances.

Des analyses technico-économiques sont régulièrement réalisées. L'étude d'impact, l'étude des dangers, la notice hygiène et sécurité décrivent la totalité des mesures qui seront appliquées, toujours dans la continuité de ce qui est réalisé actuellement.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS

L'activité agricole comporte naturellement un certain nombre de risques pour l'environnement de l'exploitation agricole. Ces risques sont, bien sûr, à rapprocher de l'activité quotidienne de l'exploitation agricole et de la manipulation quotidienne d'engins agricoles, d'animaux, de produits dangereux et/ou polluants.

1. LES DANGERS D'ORIGINE INTERNE À L'ELEVAGE

Dans le cas de l'activité d'élevage de porcs de la SCEA ROUXEL, quatre dangers majeurs peuvent être mis en évidence :

- **l'écoulement accidentel de produits** : rupture de cuve d'hydrocarbure, rupture de fosses à lisier et/ou des canalisations, débordement de fosses à lisier, accident lors du chargement, du transport ou de l'épandage du lisier. Les conséquences sont une pollution possible du sous-sol, de l'eau et de l'environnement. Ces dangers seront limités car les installations de stockage sont en bon état et conformes aux normes, le matériel d'épandage est performant et bien entretenu, utilisé par des personnes habituées à gérer des effluents.
- **l'incendie** : les origines possibles sont le groupe électrogène (moteur et stockage d'hydrocarbures), la commande de distribution de l'aliment, le circuit de distribution électrique, le chauffage, les déchets inflammables (emballages papier, carton, bâches ...), les opérations par points chauds (tronçonnage, soudage ...). Les conséquences sont la destruction partielle ou totale du bâtiment et de son environnement dans un rayon de 10 m. Les mesures de prévention pouvant être mises en place sont l'affichage des consignes de sécurité, le respect d'une distance de sécurité de 10 m entre les bâtiments, l'utilisation de portes coupe-feu et matériaux ininflammable, l'installation d'extincteurs sur le site.

Sur l'exploitation, on recense :

- affichage des consignes de sécurité
- Construction des nouveaux bâtiments avec des matériaux ininflammables.
- extincteurs mis en place sur le site d'élevage (1/ bâtiment)
- La lagune du GIE DE LANGOUHEDRE servira de réserve incendie en cas de sinistre, celle-ci est située à 33 m à l'ouest de l'élevage.
- **l'explosion** : ce risque est lié au stockage de céréales sur le site.
- **les accidents de personnes** (électrification, glissade, chute, écrasement, morsures...) peuvent être provoqués par des engins automoteurs, les matériels électriques, les appareils à pression, les silos. Les conséquences sont des blessures ou traumatismes plus ou moins graves. Les mesures prises sont l'utilisation d'appareils respectant les normes de sécurité (ex : silos équipés de crinolines), vérifiés régulièrement, l'affichage des consignes de sécurité.

2. LES DANGERS D'ORIGINE EXTERNE A L'ELEVAGE

L'exploitation se situe en bout de voie communale, les installations classées situées à proximité de l'élevage (moins de 100m) que sont le GIE DE LANGOUHEDRE dont la SCEA ROUXEL est membre et la Société AUREGAN MEGRET (aussi membre du GIE DE LANGOUHEDRE) sont desservis par une autre voie de circulation. Les risques identifiés peuvent être d'ordre :

- **climatique** (foudre, tempête...): les mesures de prévention sont le choix d'implantation et d'orientation des bâtiments (en dehors des vents dominants) et l'installation de parafoudre.
- De la **circulation aux abords de l'élevage** : la voie desservant l'élevage n'est pas une voie principale de circulation, elle dessert quelques habitation puis l'élevage se situe en bout de voie, la mesure de prévention principale est l'implantation de l'élevage placé dos à la route.

ATTESTATION DE DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE

DEPARTEMENT DES COTES D'ARMOR

Mairie de PLENEE JUGON

Nous, Maire de la commune de PLENEE JUGON
certifions que le SCEA ROUXEL
a déposé en mairie, le.....

Un dossier correspondant à :

- Construction d'un bâtiment en engraissement de type TRAC pour 1800 places.

En mairie, le

Le MAIRE,
(cachet de la mairie)

Observations éventuelles du Maire sur le dossier Installation Classée :



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DES CÔTES D'ARMOR

Elevages soumis à enregistrement ou autorisation au titre des installations classées

« Sauf dans le cas prévu à l'article R. 516-1, lorsqu'une installation classée change d'exploitant, le nouvel exploitant en fait la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Un arrêté du ministre chargé des installations classées fixe le modèle national de cette déclaration et précise les conditions dans lesquelles elle est transmise par voie électronique. Ce modèle n'est pas utilisable lorsque le changement d'exploitant concerne une installation soumise au régime de la déclaration incluse dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement Cette déclaration mentionne, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouvel exploitant et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du déclarant. Il est délivré un récépissé sans frais de cette déclaration. » (article R 512-68 du code de l'environnement)

Je soussigné(e), .Bernard

ROUXEL.....

→ déclare le changement d'exploitant de l'élevage suivant :

Arrêté préfectoral du : 2 mars 2016.....

pour un élevage de : 4080 PAE porcins.....

Ancien exploitant	Nouvel exploitant
N°SIRET	N°SIRET
Dénomination :	Dénomination :
EARL ROUXEL RUELLAN.....	SCEA ROUXEL
Adresse du siège social :	Adresse du siège social :
Langouhère.....	Langouhère.....
22640 PLENEE JUGON	22640 PLENEE JUGON
.....
Adresse du site :	Adresse du site :
Langouhère.....	Langouhère.....
22640 PLENEE JUGON	22640 PLENEE JUGON
.....
Prénom et nom du gérant	Prénom et nom du gérant
Bernard ROUXEL.....	Bernard ROUXEL.....
Téléphone	Téléphone
.....
Date de la cession	Date de la cession
.....

→ déclare sur l'honneur qu'il n'y a pas eu d'interruption d'activité pendant 2 années consécutives

Fait le à

Signature du nouvel exploitant :

Formulaire à adresser à la DDPP
envi@cotes-darmor.gouv.fr ☎ : 0 82

accompagné de l'extrait K-bis de m
SIRENE (entreprise individuelle)

Si des modifications sont égaleme
d'autorisation doit être déposé à la E

22440 PLOUFRAGAN (ddpp-
v.fr

ou de la situation au répertoire

1 dossier d'enregistrement ou



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFET DES CÔTES D'ARMOR

AUTEURS DE L'ETUDE

➔ **Dossier réalisé par :**

Bernard ROUXEL

Eleveur

Marine CHARRA

Cooperl Arc Atlantique

Service Environnement

Conseillère Environnement depuis 01.2011

Ingénieur en Agriculture - Diplômée de l'Esitpa en 2007

➔ **Les aspects relatifs à la conception des bâtiments en projet ont été rédigés sur la base de données communiquées par :**

Cédric DOMAIN

Cooperl Arc Atlantique

Service Bâtiment

➔ **L'étude des sols a été réalisée par :**

Jean-Marc DAVID

Cooperl Arc Atlantique

Service plan d'épandage

➔ **L'étude économique a été réalisée par :**

Fabienne CARTON

Cooperl Arc Atlantique

Service économique

CONTENU DU DOSSIER

→ Dossier

- **Une étude d'impact** répondant aux exigences du Code de l'Environnement.
- **Une étude exposant les dangers que peut présenter l'installation** en cas d'accident et justifiant les mesures propres à en réduire la probabilité et les effets.
- **Une notice d'hygiène et de sécurité relative à la conformité de l'installation** avec les prescriptions législatives et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel.

→ Plan d'épandage

- **Un plan d'épandage** avec l'aptitude à l'épandage sur les parcelles concernées :
 - à l'échelle de 1/4000^{ème} faisant apparaître clairement les parcelles épandables et les parcelles (ou parties) exclues du plan d'épandage,
 - à l'échelle 1/25000^{ème} (sur la carte I.G.N.), faisant apparaître la situation géographique des parcelles retenues épandables (avec une légende distincte pour chaque exploitation).

→ Plans

- **Une carte I.G.N. à l'échelle 1/25000^{ème}** faisant apparaître la situation de l'élevage par rapport au bourg.
- **Un plan de situation à l'échelle de 1/2500^{ème}** faisant apparaître l'environnement dans un rayon de 300 mètres du site.
- **Un plan de masse à l'échelle de 1/500^{ème}** faisant apparaître l'environnement de l'élevage avec l'affectation de chaque bâtiment de l'exploitation, le tracé des écoulements des eaux pluviales et du lisier, et les plantations existantes.
- **Des plans des ouvrages à créer :**

Plans au sol, en coupe, et façades des bâtiments en projet.

SOMMAIRE

DEMANDE D'AUTORISATION.....	2
RESUME NON TECHNIQUE.....	4
1. PRESENTATION DES ELEVEURS ET DE LEUR PROJET	4
2. L'ACTIVITE D'ELEVAGE	5
3. L'ALIMENTATION DES ANIMAUX	5
4. LA GESTION DES DEJECTIONS : PRODUCTION, STOCKAGE, EPANDAGE	5
5. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	6
6. L'ENVIRONNEMENT DU SITE	7
7. LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	9
8. EAU	9
9. LES ZONES NATURELLES	9
10. AIR ET ODEURS	10
11. LE BRUIT	10
12. LES DECHETS	10
13. LES RISQUES SANITAIRES	10
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS.....	12
1. LES DANGERS D'ORIGINE INTERNE À L'ELEVAGE	12
2. LES DANGERS D'ORIGINE EXTERNE A L'ELEVAGE	12
ATTESTATION DE DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE	14
AUTEURS DE L'ETUDE	18
CONTENU DU DOSSIER	20
SOMMAIRE.....	22
NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE	1
PROCEDURE ICPE	3
TEXTES APPLICABLES AUX ICPE (INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT) ELEVAGE :	5
PRESENTATION DE L'ELEVAGE ET DU PROJET	7
1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION	7
a) <i>Identification de l'exploitation</i>	7
b) <i>Emplacement du projet</i>	7
2. HISTORIQUE.....	9
3. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE	10
a) <i>L'atelier porcin</i>	10
b) <i>Les Cultures</i>	11
4. CARACTERISTIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET	11
a) <i>Augmentation du cheptel de porcs</i>	11
❖ <i>Evolutions du site de l'élevage de la SCEA ROUXEL</i>	11
❖ <i>Nomenclature des ICPE</i>	11
❖ <i>Evolution des productions azotées et phosphorées de l'élevage :</i>	11
b) <i>Modification sur le site d'élevage :</i>	12
❖ <i>Aménagement des bâtiments existants</i>	12
❖ <i>Construction d'un engraissement (n°7)</i>	12
c) <i>Mise à jour du plan d'épandage et de la gestion des déjections</i>	12
❖ <i>Modifications au niveau du plan d'épandage</i>	12
❖ <i>Situation par rapport à l'obligation de traitement</i>	12
5. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	13
a) <i>Capacité technique</i>	13
❖ <i>Des compétences personnelles</i>	13
❖ <i>Un appui technique pour les productions</i>	13
b) <i>Capacité financière</i>	13
❖ <i>Présentation du projet</i>	13

❖	<i>Présentation de l'exploitation</i>	13
❖	<i>Analyse technico-économique</i>	14
6.	INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION ET DU PROJET	15
ETUDE D'IMPACT		17
1.	DESCRIPTION DU PROJET : UN ELEVAGE COHERENT ET PERFORMANT	17
a)	<i>Productions NPK d'après le bilan Réel Simplifié</i>	17
b)	<i>Présentation du cheptel porcin projeté et calcul des rejets NPK</i>	18
c)	<i>La Conduite d'Elevage</i>	18
❖	<i>Principe de la conduite en bandes</i>	19
❖	<i>Conduite de l'élevage et productivité</i>	19
❖	<i>Productivité et Bien Être : Les maternités en cage-balance</i>	20
❖	<i>Bien-être</i>	20
❖	<i>Porcs bien être - PBE</i>	21
❖	<i>Porcs élevés sans antibiotique - PSA</i>	22
❖	<i>Qualité : Engagement de l'Exploitation</i>	22
d)	<i>Alimentation des Porcs</i>	23
❖	<i>Technique d'alimentation</i>	23
e)	<i>Approvisionnement et Consommations d'Eau</i>	24
❖	<i>Alimentation en eau</i>	24
❖	<i>Consommation en eau</i>	24
f)	<i>Équipement et Matériel d'Elevage</i>	25
❖	<i>Les stockages</i>	25
❖	<i>Les matériels</i>	26
g)	<i>Bâtiments et Installation</i>	26
❖	<i>Conception des porcheries</i>	26
❖	<i>Évolution des bâtiments</i>	28
❖	<i>Construction d'une porcherie avec raclage en V</i>	29
h)	<i>Production des déjections</i>	32
❖	<i>Déjections liquides</i>	32
❖	<i>Déjections solides</i>	32
i)	<i>Capacités de stockage des déjections</i>	32
❖	<i>Principe</i>	32
❖	<i>Stockages liquides sur l'élevage</i>	32
❖	<i>Stockages solides sur l'élevage</i>	33
j)	<i>Gestion des déjections</i>	33
❖	<i>Avant-projet</i>	33
❖	<i>Après projet</i>	34
k)	<i>Plan d'Épandage</i>	35
❖	<i>Exploitations du plan d'épandage</i>	35
❖	<i>Répartition géographique des épandages</i>	35
❖	<i>Cultures du plan d'épandage</i>	36
❖	<i>Aptitudes des sols à l'épandage</i>	36
❖	<i>Organisation pratique du chantier</i>	37
❖	<i>Vérification du respect de la réglementation en vigueur</i>	38
❖	<i>Présentation de l'outil PVEF</i>	39
❖	<i>Préconisations pour la conduite des cultures</i>	40
❖	<i>Justifications des rendements</i>	41
❖	<i>Situation vis à vis de l'Azote</i>	41
❖	<i>Situation vis à vis du phosphore</i>	42
2.	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX IMPACTÉS PAR LE PROJET	43
a)	<i>Le Milieu Humain</i>	43
❖	<i>La Bretagne</i>	43
❖	<i>Les Côtes d'Armor</i>	43
❖	<i>L'activité agroalimentaire</i>	44
❖	<i>La commune d'implantation : PLENEE-JUGON</i>	45
❖	<i>Le site d'élevage: lieu-dit « Langouhède »</i>	49
❖	<i>La Zone d'études</i>	51
b)	<i>Le Milieu Physique</i>	52
❖	<i>Facteurs climatiques</i>	52
❖	<i>Qualité de l'air</i>	58
❖	<i>Bruit et vibrations</i>	60
❖	<i>Risques</i>	61
❖	<i>Sol</i>	63

❖	<i>Eau</i>	65
❖	<i>Relief</i>	77
❖	<i>Paysage local</i>	77
❖	<i>Patrimoine naturel</i> :	79
1.1	LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	81
❖	<i>Interrelations entre ces éléments</i> :	82
3.	ANALYSE DES EFFETS POSITIFS/NEGATIFS, DIRECTS/INDIRECTS, TEMPORAIRES/PERMANENTS DU PROJET	84
a)	<i>Le Domaine du Paysage et du patrimoine culturel</i>	84
❖	<i>Méthodologie</i>	84
❖	<i>Impact sur le paysage : insertion dans le site</i>	84
❖	<i>Mesures à prendre pour l'intégration paysagère et ses effets attendus</i>	86
❖	<i>Impact sur le patrimoine culturel</i>	86
b)	<i>Le domaine de la salubrité publique et de la sécurité</i>	86
c)	<i>Le Domaine de la santé</i>	87
d)	<i>Le Domaine de l'Eau</i>	87
❖	<i>Les techniques pour prévenir et réduire les risques de pollution</i>	87
❖	<i>Situation de l'élevage et du projet</i>	89
e)	<i>INCIDENCE SUR LA FAUNE et LA FLORE</i>	91
❖	<i>La Flore</i>	91
❖	<i>La Faune</i>	92
❖	<i>Etude d'incidence Natura 2000</i>	92
❖	<i>Continuités écologiques</i>	92
f)	<i>Le domaine des Poussières</i>	92
❖	<i>Origine de la nuisance</i>	92
❖	<i>Situation de l'élevage et du projet</i>	93
g)	<i>Le Domaine des Odeurs</i>	93
❖	<i>Origine de la nuisance</i>	93
❖	<i>Principaux moyens de réduction des odeurs sur le site</i>	94
❖	<i>Situation de l'élevage et du projet</i>	95
❖	<i>Mesures prises et effets attendus dans le cadre de la nouvelle autorisation</i>	96
❖	<i>Evolution des émissions d'ammoniac</i>	98
h)	<i>Le Domaine du bruit et des vibrations</i>	98
❖	<i>Nature du bruit et mesures</i>	98
❖	<i>La situation de l'élevage et mesures prises</i>	100
i)	<i>Le Domaine des Déchets</i>	102
❖	<i>Les effets de l'installation classée</i>	102
❖	<i>Mesures prises dans le cadre du projet</i>	103
j)	<i>Volet Energie</i>	103
❖	<i>Les sources d'énergie utilisées</i>	104
❖	<i>Situation de l'élevage</i>	104
k)	<i>Impact sur le Climat</i>	105
❖	<i>Généralités</i>	105
❖	<i>Sources d'émissions agricoles</i>	106
❖	<i>Mesures prises sur l'exploitation : leviers d'action pour limiter les émissions de gaz à effet de serre sur l'exploitation</i>	108
l)	<i>Impacts Temporaires Liés aux travaux</i>	109
❖	<i>Les nuisances liées aux travaux : généralités</i>	109
❖	<i>Impacts sur la nappe phréatique</i>	110
❖	<i>Impacts sur le sol</i>	110
❖	<i>Impacts temporaires sur le milieu naturel</i>	110
❖	<i>Impacts sur le milieu humain</i>	111
❖	<i>Les vestiges archéologiques</i>	112
4.	MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER (ERC) LES EFFETS NEGATIFS	113
a)	<i>Analyse croisée des effets par rapport aux éléments du projet</i>	113
b)	<i>SYNTHESE DES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER (E,R,C) LES EFFETS DU PROJET</i>	114
c)	<i>Récapitulatif des Dépenses permettant de protéger l'Environnement et le Cadre de Vie</i>	116
5.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRE PROJETS CONNUS	117
a)	<i>Installations connues à proximité du site</i>	117
b)	<i>Analyse des effets cumulés</i>	118
6.	PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS	119
a)	<i>Choix du site</i>	119
b)	<i>Elevage sur caillebotis intégral : meilleure maîtrise sanitaire et conditions de travail satisfaisantes</i>	119
c)	<i>Gestion du lisier : entre résorption et valorisation agronomique des matières organiques</i>	120

d)	<i>Conception du plan d'épandage</i>	121
7.	ARTICULATION DU PROJET AVEC LES SCHEMA ET PLANS TERRITORIAUX.....	122
8.	ANALYSES DES METHODES UTILISEES.....	124
a)	<i>Paysage</i>	124
b)	<i>Qualité des eaux</i>	124
c)	<i>Faune et flore</i>	124
d)	<i>Air et Odeurs</i>	125
e)	<i>Bruits</i>	125
f)	<i>Transports</i>	125
g)	<i>Déchets</i>	125
h)	<i>Nuisances liées aux travaux</i>	125
i)	<i>Impacts climatiques</i>	126
9.	DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE LA REDACTION DE L'ETUDE.....	126
a)	<i>Paysages</i>	126
b)	<i>Qualité des Eaux</i>	126
c)	<i>Faune et Flore</i>	126
d)	<i>Air et Odeur</i>	127
e)	<i>Bruit</i>	127
f)	<i>Transports</i>	127
g)	<i>Déchets</i>	127
h)	<i>Nuisances liées aux travaux</i>	127
i)	<i>Impact climatique</i>	127
j)	<i>Changements Réglementaires</i>	127
10.	MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES.....	128
a)	<i>RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE</i>	128
b)	<i>POSITIONNEMENT DE L'EXPLOITATION PAR RAPPORT AUX MTD ET TECHNIQUES MISES EN OEUVRE</i>	128
❖	<i>Systèmes de management environnemental (SME) – MTD1</i>	128
❖	<i>Bonne organisation interne – MTD2</i>	129
❖	<i>Gestion nutritionnelle AZOTE – MTD3</i>	130
❖	<i>Gestion nutritionnelle PHOSPHORE– MTD4</i>	130
❖	<i>Utilisation rationnelle de l'eau – MTD5</i>	131
❖	<i>Eaux résiduaires – MTD6&7</i>	131
❖	<i>Utilisation rationnelle de l'énergie – MTD8</i>	131
❖	<i>Emissions sonores – MTD9&10</i>	132
❖	<i>Emissions de poussières – MTD11</i>	133
❖	<i>Emissions d'odeurs– MTD12&13</i>	133
❖	<i>Émissions dues au stockage des effluents d'élevage solides MTD 14&15</i>	134
❖	<i>Émissions dues au stockage de lisier MTD 16, 17&18</i>	135
❖	<i>Traitement des effluents d'élevage dans l'installation d'élevage – MTD19</i>	136
❖	<i>Épandage des effluents d'élevage – MTD 20, 21 &22</i>	136
❖	<i>Émissions résultant du processus de production global - MTD 23</i>	137
❖	<i>Surveillance des émissions et des paramètres de procédé MTD 24, 25, 26, 27,28 & 29</i>	137
❖	<i>Conclusions sur les MTD pour l'élevage intensif de porcs MTD 30</i>	138
❖	<i>CONCLUSION</i>	140
	RAPPORT DE BASE ET CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE.....	141
1.	RAPPORT DE BASE	141
2.	REMISE EN ETAT DU SITE	142
	IMPACT SUR LA SANTE ET EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE	143
1.	CADRE METHODOLOGIQUE	143
2.	IDENTIFICATION DES DANGERS.....	143
a)	<i>Zoonoses</i>	144
b)	<i>Emissions atmosphériques d'ammoniac</i>	144
c)	<i>Les poussières</i>	145
d)	<i>Emissions d'autres substances chimiques</i>	146
3.	IDENTIFICATION DES RELATIONS DOSE – REPONSE	146
a)	<i>Zoonoses</i>	146
a.	<i>L'ammoniac</i>	146
b)	<i>Les poussières</i>	146
c)	<i>L'hydrogène sulfuré</i>	147

4.	CARACTERISATION DE L'EXPOSITION.....	147
a)	<i>Définition de l'aire d'étude</i>	147
b)	<i>Analyse de l'état initial</i>	148
c)	<i>Zoonoses</i>	149
d)	<i>Emissions atmosphériques d'ammoniac</i>	150
e)	<i>Les poussières</i>	151
f)	<i>Voies d'exposition</i>	151
5.	CARACTERISATION ET GESTION DES RISQUES	152
a)	<i>Zoonoses</i>	152
❖	<i>Identification de l'élevage et des animaux</i>	153
❖	<i>Stade de l'introduction d'un animal dans un élevage</i>	153
❖	<i>Stade de production animale</i>	153
❖	<i>Stade de la sortie des animaux de l'élevage</i>	153
❖	<i>L'éleveur maîtrise aussi les vecteurs de risques sanitaires</i>	154
b)	<i>Emissions atmosphériques d'ammoniac</i>	154
c)	<i>Emissions atmosphériques d'hydrogène sulfuré</i>	155
d)	<i>Emissions atmosphériques de poussières</i>	155
	ETUDE DES DANGERS.....	157
1	DESCRIPTION	157
a)	<i>L'Activité</i>	157
b)	<i>La conduite de l'élevage</i>	157
c)	<i>Le stockage de produits dangereux</i>	157
2	RISQUES INTERNES A L'ELEVAGE	157
3	RISQUES EXTERNES A L'ELEVAGE	162
4	EVACUATION.....	165
5	MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE	165
a)	<i>Extincteurs</i>	165
b)	<i>Ressource en eau</i>	165
6	SYNTHESE.....	166
	NOTICE HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS	167
1	LES INTERVENANTS.....	167
2	FICHE DE SECURITE	172
	CONCLUSION	173
	LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES	175
	BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE	177
	SITES INTERNETS :.....	178
	LISTE DES ILLUSTRATIONS.....	179

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

Bernard ROUXEL (53 ans) est éleveur de porcs sur la commune de PLENEE-JUGON au sein de la SCEA ROUXEL existante depuis 1987. Avec son associée, Lucette MENANTEAU, et l'aide de quatre salariés, il élève un cheptel porcin naisseur-engraisseur partiel (460 truies présentes, 14 000 post-sevrages et 6 508 porcs à l'engraissement).

Bernard ROUXEL souhaite aujourd'hui développer son élevage de porcs pour assurer l'engraissement d'un maximum d'animaux nés sur site. La partie reproducteur n'est pas modifiée et reste à 460 truies présentes. Le post sevrage et l'engraissement seront augmentés respectivement de 2118 à 2970 places en post sevrage et 2080 à 3600 places de porcs à l'engraissement.

Cette activité est soumise à autorisation au titre de la législation sur les installations classées), rubriques n°3660-b et 2102-1.

Productions NPK après restructuration

Catégorie	Effectifs en PROJET	Alimentation	Logement	N (kg/an)	P ₂ O ₅ (kg/an)	K ₂ O (kg/an)
Reproducteurs	460	biphase	Lisier	Calcul suivant BRS (cf.p 28 : Présentation du cheptel porcin projeté et calcul des rejets NPK)		
Post-sevrage	15000	biphase	Lisier			
Engraissement	5400	biphase	Lisier			
Engraissement sur TRAC	5100	biphase	Racleur V			
				36 235	19 058	24 818

Les modifications apportées sur le plan d'épandage sont les suivantes :

Situation avant projet (APC du 24/02/2014)				Situation après projet			
Exploitants	SAU (ha)	SPE mise à disposition eq 170	uN atelier porcin	Exploitants	SAU (ha)	SPE mise à disposition eq 170	uN atelier porcin
EARL ROUXEL RUELLAN	36,72	0,0	0	SCEA ROUXEL	36,69	22,6	3844
Pierrick ROBERT	62,1	31,4	5342	Pierrick ROBERT	62,04	34,4	5850
				EARL COUEDAN (MAD partielle)	42,97	21,2	3600
				Jérôme MEGRET	56,36	11,8	2000
TOTAL	98,82	31,4	5342	TOTAL	198,1	90,0	15294

Augmentation des effectifs présents et produits

Passage de 4080 à 5744 Places Animaux Equivalents (PAE)

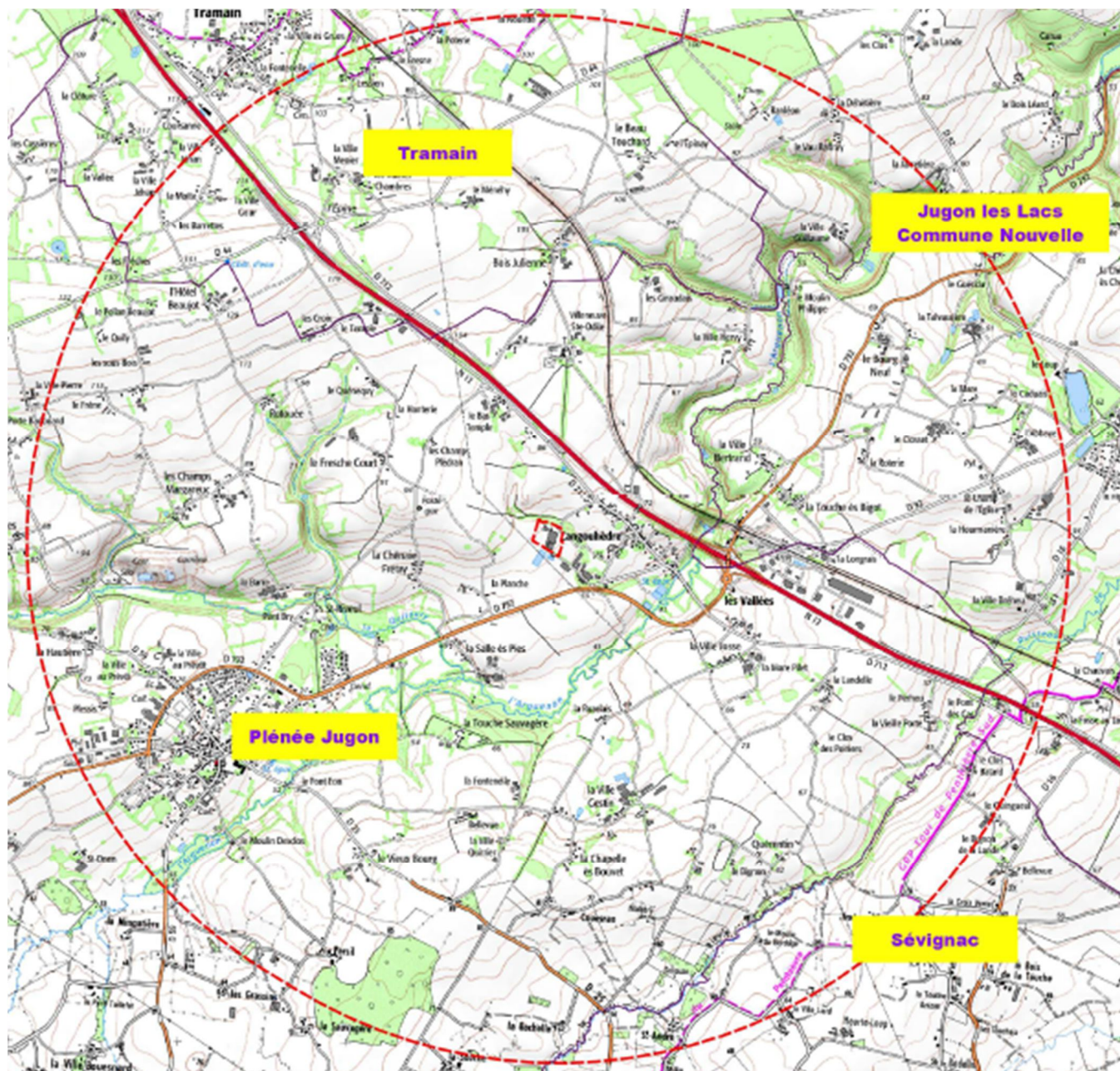
Passage de 2080 places à 3600 places en porcs charcutiers

Élevage soumis à autorisation avec un projet d'évolution de plus de 450 PAE

Conclusion

L'ampleur du projet justifie une procédure complète de demande d'autorisation avec enquête publique

RAYON D’AFFICHAGE DE 3 KM



Les communes concernées par l’enquête publique sont :

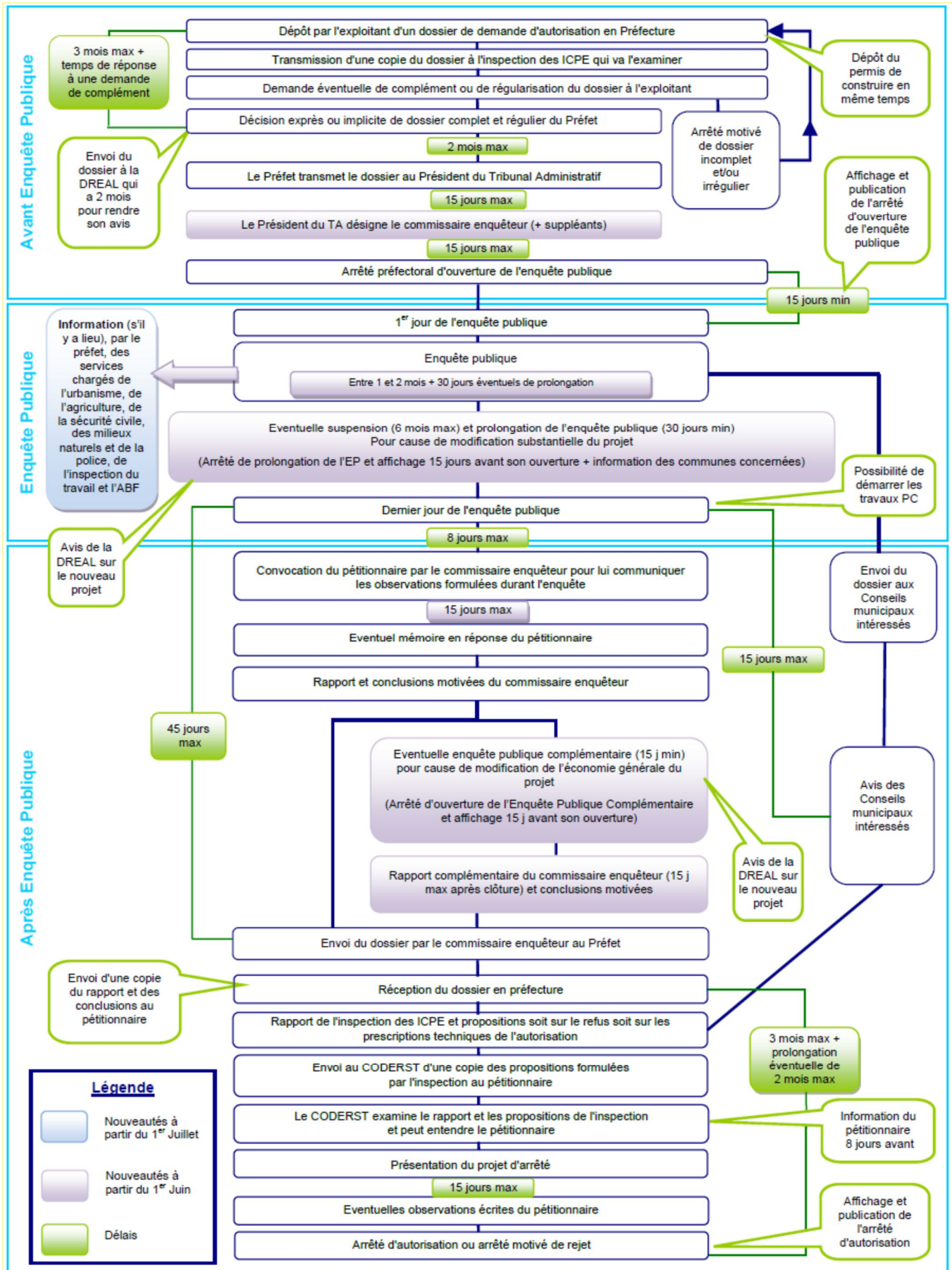
Commune	Département	Concernée par le rayon d’affichage (3 km)	Concernée par le plan d’épandage		
			Surface	% du PE	
PLENEE-JUGON	22	X	X	101,48	51%
BROONS	22		X	0,56	0%
JUGON LES LACS COMMUNE NOUVELLE	22	X	X	26,05	13%
LE MENE	22		X	1,03	1%
SEVIGNAC	22	X	X	69,05	35%
TRAMAIN	22	X	X		0%

PROCEDURE ICPE

À compter du 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale. La réforme consiste également à renforcer la phase amont de la demande d'autorisation, pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet. Cette réforme, qui généralise en les adaptant des expérimentations menées depuis 2014, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification de l'administration menés par le Gouvernement.

Ainsi qu'indiqué dans les dispositions transitoires : « Dans les 4 mois suivant l'entrée en vigueur de la réforme, c'est-à-dire jusqu'au 30 juin 2017 [...], les porteurs de projet conservent le choix d'appliquer la nouvelle procédure ou d'appliquer les procédures antérieures [...].

Le projet ici présenté ayant été réalisé suivant les modalités de la procédure antérieure, M. Bernard ROUXEL souhaite que l'instruction de son dossier soit réalisée suivant la procédure précédente présentée ci-après.



TEXTES APPLICABLES AUX ICPE (INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT) ELEVAGE :

I TEXTES DE PORTEE GENERALE

- Directive « nitrate » du Conseil 91/676/CEE du 12 décembre 1991, concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.
- Code de l'environnement - Livre II - Titre 1er (art. R. 211-75 à R. 211-85 : zones vulnérables et programmes d'action).
- Code de l'environnement - Livre II - Titre 1er (art. R. 211-48 à D. 211-59 : effluents d'exploitations agricoles).
- Arrêté ministériel du 6 mars 2001 modifié, relatif aux programmes d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables.
- Arrêté ministériel du 22 novembre 1993, relatif au Code des bonnes pratiques agricoles.

II TEXTES RELATIFS A LA LEGISLATION SUR LES INSTALLATIONS CLASSEES

- La directive IED arrêté du 2 mai 2013
- Code de l'environnement - Livre V - Titre 1er (art. L. 511-1 et suivants).
- Code de l'environnement - Livre V - Titre 1er (art. D. 511-1 et suivants).
- Code de l'environnement - Articles R 512 et suivants
- Arrêté du 27/12/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques n° 2101, 2102, 2111 et 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

↻ II TEXTES RELATIFS A LA LEGISLATION SUR LES ZONES VULNERABLES

- Arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole
- Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole
- Arrêté établissant le programme d'action régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

PRESENTATION DE L'ELEVAGE ET DU PROJET

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION

a) Identification de l'exploitation

ELEVAGE DE LA SCEA ROUXEL	
Statut	Société Civile d'Exploitation Agricole
Gérants de l'exploitation	ROUXEL Bernard
Activités	Elevage de porcs
Situation ICPE	Arrêté d'Autorisation du 02 mars 2016 pour : <ul style="list-style-type: none"> - 104 places maternité - 400 places gestante-verraterie - 64 places quarantaine - 2 120 places post-sevrage - 2 080 places engraissement Soit 4 080 Places Animaux-Equivalents
Adresse du siège social	« Langouhèdre »
Code Postal	22640
Commune	PLENEE-JUGON
Bassin Versant	L'Arguenon
Département	Côtes d'Armor
Contact	02 96 31 68 48 06 07 06 64 70 brouxel@cooperl.com
N° PACAGE	022069726
Numéro SIRET	382 199 131 000 222

Tableau 1 : Présentation de l'exploitation

Annexe 2 : Arrêté ICPE du 02 mars 2016

Annexe 3 : Extrait k-bis

b) Emplacement du projet

L'installation classée est sur un site d'élevage unique :

Elément de description	Site
Adresse	Langouhèdre
Commune	PLENEE-JUGON
Cadastre	Section ZV Parcelles 95-97-98
Distance au siège social	Sur place
Activité	Elevage de porcs

Tableau 2 : Localisation de l'élevage

Annexe 1 : Plans des installations

Contexte	Atelier porcin (Régime de l'autorisation ICPE)	
	Existant	Projet
* Bourg de PLENEE-JUGON	2,5 km	
* Distance par rapport aux tiers :	160 m	210 m
* Cours d'eau	80 m	100 m
* Plan d'eau	4,5 km	
* Forages, puits	35 m	143 m
*Zone de loisirs Terrain de sports	2,5 km	
* Zone de baignade	Sans objet	
* Piscicultures	Sans objet	
* Périmètre de protection de captage d'eau potable	Sans objet	
* Monument historique Château de Beaumont et ses abords	700 m	810 m
* Natura 2000	Sans objet	
* ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) : ✓ Etang de Jugon les Lacs (530002624) ✓ Forêt de Boquen (530009817)	4,3 km 6,7 km	
* ZPPAU. (Zone de Protection du Patrimoine Architectural et de l'Urbanisme) ✓ Ville de Jugon les lacs	4,1 km	

2. HISTORIQUE

Année	Événement – installation main d'œuvre	Cultures / SAU	Élevage
1987	Installation de Bernard ROUXEL	2,69 ha	500 porcs de + de 30 kg
1991	Installation de Dominique RUELLAN et création du GAEC ROUXEL RUELLAN regroupant Bernard ROUXEL, Dominique RUELLAN, Pierre ROUXEL et Bernadette ROUXEL		1419 porcs de + de 30 kg
1993			1583 porcs de + de 30 kg avec un post sevrage de 828 places
1995	Reprise de l'élevage de M. Michel Clément avec rapatriement sur site de Langouhède		+ 820 porcs de + de 30 kg
1999	Début du traitement via le GIE DE LANGOUHEDRE		2371 porcs de + de 30 kg et 1 116 places de post sevrage
2001	Début du traitement via le GIE DE LANGOUHEDRE		
2004			3256 PAE naisseur-engraisseur partiel
2010	Reprise partielle de l'élevage de M. Michel MONTFORT avec rapatriement sur site de Langouhède	37,37 ha	3890 PAE naisseur-engraisseur partiel avec 340 truies présentes
2012	Incendie : perte du bloc naissance et reconstruction d'un nouveau bloc avec mise en place de cages balance en maternité.		
2014	Mise aux normes Bien Être en gestante. Reprise partielle de l'élevage de l'EARL SAINTE MARIE avec rapatriement sur le site de Langouhède	36,94 ha	4292 PAE naisseur-engraisseur partiel avec 460 truies présentes
2016	Augmentation des effectifs en post sevrage du fait de l'amélioration des performances réalisées en élevage		4080 PAE naisseur-engraisseur partiel avec 460 truies présentes

Tableau 3 : Rappel des principales étapes de l'évolution de cette exploitation agricole

L'historique de cette exploitation montre que :

- **Les productions animales existent sur cette exploitation depuis de nombreuses années.**
- **Cette exploitation a su se développer pour optimiser la production.**
- **Cette exploitation permet de maintenir un tissu social en zone rurale et assure un emploi à six personnes (Bernard ROUXEL, Lucette MENANTEAU et quatre salariés)**

3. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE

a) L'atelier porcin

L'exploitant est adhérent à un groupement de producteurs de porcs : COOPERL ARC ATLANTIQUE - Rue de la Jeannaie - B.P. 60328 - 22403 LAMBALLE Cedex

Domaine	Situation AVANT projet	Situation APRES projet																																																						
Atelier porcin	460 truies présentes 104 places maternité 400 places gestantes verraterie 64 places quarantaine-infirmerie 2 118 places post-sevrage (14 000 PS/an) 2 080 places engraissement (6 508 PC/an) = 4 080 Places Animaux-Equivalents (PAE)	460 truies présentes 104 places de maternité 400 places de gestantes verraterie 44 places de quarantaine-infirmerie 2 940 places post-sevrage (15 000 PS/an) 3 600 places engraissement (10 400 PC/an) = 5 744 Places Animaux-Equivalents (PAE)																																																						
Bâtiments	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td>Infirmerie</td></tr> <tr><td>2</td><td>48</td><td>Quarantaine</td></tr> <tr><td>3</td><td>2118</td><td>Post Sevrage</td></tr> <tr><td></td><td>928</td><td>Engraissement</td></tr> <tr><td>4</td><td>1152</td><td>Engraissement</td></tr> <tr><td>5</td><td>100</td><td>Gestante</td></tr> <tr><td>6</td><td>104</td><td>Maternité</td></tr> <tr><td></td><td>300</td><td>Gestante - verraterie</td></tr> <tr><td></td><td>16</td><td>Quarantaine</td></tr> </table>	1		Infirmerie	2	48	Quarantaine	3	2118	Post Sevrage		928	Engraissement	4	1152	Engraissement	5	100	Gestante	6	104	Maternité		300	Gestante - verraterie		16	Quarantaine	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td>Infirmerie</td></tr> <tr><td>2</td><td>44</td><td>Quarantaine</td></tr> <tr><td>3</td><td>2940</td><td>Post Sevrage</td></tr> <tr><td></td><td>648</td><td>Engraissement</td></tr> <tr><td>4</td><td>1152</td><td>Engraissement</td></tr> <tr><td>5</td><td>100</td><td>Gestante</td></tr> <tr><td>6</td><td>104</td><td>Maternité</td></tr> <tr><td></td><td>300</td><td>Gestante - verraterie</td></tr> <tr><td>7</td><td>1800</td><td>Engraissement TRAC</td></tr> </table>	1		Infirmerie	2	44	Quarantaine	3	2940	Post Sevrage		648	Engraissement	4	1152	Engraissement	5	100	Gestante	6	104	Maternité		300	Gestante - verraterie	7	1800	Engraissement TRAC
1		Infirmerie																																																						
2	48	Quarantaine																																																						
3	2118	Post Sevrage																																																						
	928	Engraissement																																																						
4	1152	Engraissement																																																						
5	100	Gestante																																																						
6	104	Maternité																																																						
	300	Gestante - verraterie																																																						
	16	Quarantaine																																																						
1		Infirmerie																																																						
2	44	Quarantaine																																																						
3	2940	Post Sevrage																																																						
	648	Engraissement																																																						
4	1152	Engraissement																																																						
5	100	Gestante																																																						
6	104	Maternité																																																						
	300	Gestante - verraterie																																																						
7	1800	Engraissement TRAC																																																						
Stockage des déjections	Préfosses sous bâtiments : 2 709 m ³ Fosse extérieure : 1 070 m ³ Stockage total : 3 779 m³ Soit plus d'un an de stockage après traitement via le GIE DE LANGOUHEDRE	Préfosses sous bâtiments : 2 709 m ³ Fosses extérieures couvertes : 1185 m ³ Stockage total : 3 894 m³ Soit 9,3 mois de stockage après traitement via le GIE DE LANGOUHEDRE																																																						
Production NPK	8 004 m ³ de lisier 29 842 uN – 17 997 uP ₂ O ₅ – 21 876 uK ₂ O	8 294 m ³ de lisier 23 574 uN – 13 343 uP ₂ O ₅ – 17 120 uK ₂ O 1 672 m ³ d'urine 5 459 uN – 672 uP ₂ O ₅ – 4 075 uK ₂ O 919 t de phase solide TRAC 7 202 uN – 5 043 uP ₂ O ₅ – 3 623 uK ₂ O																																																						
Gestion des déjections	82 % du lisier brut produit est traité au GIE DE LANGOUHEDRE 5 934 m³ – 24 500 uN Les 18 % restant sont épandus sur parcellaire mis à disposition par un prêteur : M. Pierrick ROBERT 2 070 m³ – 5942 uN L'effluent récupéré par la SCEA ROUXEL est épandu sur les terres en propre de l'exploitation soit 8 810 m³ – 1762 uN	39 % des déjections sont traitées au GIE DE LANGOUHEDRE. 20 % des déjections sont piégées dans la phase solide du TRAC et exportées. 42 % des déjections sont épandues sur parcellaire en propre et mis à disposition par 3 prêteurs																																																						
Alimentation	Les porcs sont nourris par aliments livrés de l'extérieur. Alimentation biphasé sur l'ensemble du cheptel Alimentation à sec pour le post-sevrage Machine à soupe pour l'engraissement, les gestantes et la gestante																																																							

Tableau 4 : Evolution de l'exploitation AVANT et APRES projet

L'élevage de porcs comprendra :

- un site unique de production qui regroupera après restructuration 5 744 animaux équivalents.
 - des porcheries sur caillebotis intégral avec une construction de 1 960 m² pour le bâtiment d'engraissement sur TRAC de 1 800 places et sa fumière.
- des ouvrages de stockages des déjections porcines, sous les bâtiments et dans des fosses extérieures, pour une capacité totale de 3 894 m³ et 180 m², en tenant compte du projet.
- des locaux techniques et stockages divers (bureaux, matériel, silos d'aliment...).

b) Les Cultures

LA SCEA ROUXEL exploite 36,72 ha SAU en culture de vente (céréales –dont maïs– et colza).

4. CARACTERISTIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

LA SCEA ROUXEL souhaite investir dans un outil de production porcine moderne et performant au niveau technique, économique et environnemental.

a) Augmentation du cheptel de porcs

❖ *Evolutions du site de l'élevage de la SCEA ROUXEL*

Nature	Site	Situation avant-projet (autorisation)	Situation après-projet	Observations
PORCS	Langouhèdre PLENEE-JUGON	460 truies présentes 2 118 Post-Sevrage 2 080 Porcs Charcutiers ↳ 4 080 Places Animaux-Equivalents (PAE)	460 truies présentes 2 940 Post-Sevrage 3 600 Porcs Charcutiers ↳ 5 744 Places Animaux-Equivalents (PAE)	Augmentation de la capacité de l'élevage porcin de + 1 854 AE par rapport à la dernière enquête publique (AP du 9 décembre 2010) Et dépassement du seuil IED (>2000 porcs à l'engraissement)

Tableau 5 : Evolution des effectifs porcins

❖ *Nomenclature des ICPE*

L'élevage de porcs de la SCEA ROUXEL est soumis à la réglementation des Installations Classées agricoles pour la Protection de l'Environnement. Les activités de cet élevage correspondront aux rubriques des installations classées suivantes :

Rubrique	Alinéa	A, E	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Seuil du critère	Unité du critère	Volume demandé	Unités du volume demandé
3660	b	A	Porcs	Elevage intensif	Nombre total d'emplacement	>2000	Engraissement	3 780	Engraissement
2102	1	A	Porcs	Installations dont les activités sont classées au titre de la rubrique 3660					

Tableau 6 : Rubrique ICPE du projet

❖ *Evolution des productions azotées et phosphorées de l'élevage :*

L'ensemble du cheptel recevant une alimentation biphase, les productions en azote et phosphore après projet s'élèveront à 40 544 uN et 23 276 uP₂O₅, soit une augmentation par rapport à la situation avant-projet de 28 959 uN et 17 717 uP₂O₅.

Catégorie	Nombre		Production / animal			Autorisé			PROJET		
	Autorisé	PROJET	N /animal	P ₂ O ₅ /animal	K ₂ O /animal	N (kg/an)	P ₂ O ₅ (kg/an)	K ₂ O (kg/an)	N (kg/an)	P ₂ O ₅ (kg/an)	K ₂ O (kg/an)
Reproducteurs	460	460	14,30	11,00	9,30	6 578	5 060	4 278	Calcul suivant BRS (cf.p 28 : Présentation du cheptel porcin projeté et calcul des rejets NPK)		
Post-sevrage	14000	15000	0,39	0,23	0,31	5 460	3 220	4 340			
Engraissement	6508	5400	2,60	1,45	1,59	16 921	9 437	10 348			
Engraissement sur TRAC	0	5100	2,76	1,36	1,53	0	0	0			
TOTAL						28 959	17 717	18 966			

Tableau 7 : Production porcine actuelle et en projet (alimentation biphase)

b) Modification sur le site d'élevage :

❖ *Aménagement des bâtiments existants*

Le bâtiment 3 fera l'objet de l'aménagement suivant : diminution des places en engraissement compensée par une augmentation des places post-sevrage

❖ *Construction d'un engraissement (n°7)*

Un bloc d'engraissement sur TRAC (raclage en V), d'une surface de 1 960 m², est prévu en partie Sud de l'exploitation, il comprendra :

- 5 salles de 360 engraissements chacune, soit 1 800 places au total,
- 1 fumière bateau de 180 m² pour le stockage de la phase solide issue du raclage.

c) Mise à jour du plan d'épandage et de la gestion des déjections

❖ *Modifications au niveau du plan d'épandage*

(Cf. annexe 5 : Plan d'épandage)

Pour la gestion des déjections, M. Bernard ROUXEL fait appel à 3 prêteurs de terres (Pierrick ROBERT, EARL COUEDAN et Jérôme MEGRET) et envoi du lisier à traiter au GIE DE LANGOUHEDRE.

Situation avant projet (APC du 24/02/2014)				Situation après projet			
Exploitants	SAU (ha)	SPE mise à disposition eq 170	uN atelier porcin	Exploitants	SAU (ha)	SPE mise à disposition eq 170	uN atelier porcin
EARL ROUXEL RUELLAN	36,72	0,0	0	SCEA ROUXEL	36,69	22,6	3844
Pierrick ROBERT	62,1	31,4	5342	Pierrick ROBERT	62,04	34,4	5850
				EARL COUEDAN (MAD partielle)	42,97	21,2	3600
				Jérôme MEGRET	56,36	11,8	2000
TOTAL	98,82	31,4	5342	TOTAL	198,1	90,0	15294

Tableau 8 : Evolution du plan d'épandage

La surface du plan d'épandage augmente d'environ 59 ha à équivalence 170 uN/ha.

❖ *Situation par rapport à l'obligation de traitement*

Selon le programme d'action régional Nitrate, toute exploitation située dans une commune antérieurement en zone d'excédent structurel et produisant annuellement une quantité d'azote issu des animaux supérieure à 20 000 kg (N), a l'obligation de traiter ou d'exporter la quantité d'azote excédentaire de l'exploitation qui ne peut être épandue, dans le respect de l'équilibre de la fertilisation, sur ses terres exploitées en propre ou sur des terres mises à disposition dans la limite maximum de 20 000 kg (seuil correspondant à l'azote organique pouvant être épandu sur le total des surfaces des terres exploitées en propre et des terres mises à disposition).

La commune de PLENEE-JUGON était antérieurement en zone d'excédent structurel, la SCEA ROUXEL est donc concerné par cette obligation de traitement.

Ainsi, sur les 36 235 uN produites annuellement, 14 183 uN (39%) sont traitées au GIE DE LANGOUHEDRE et 7 202 uN (20%) exportées hors plan d'épandage sous forme de phase solide TRAC. Le plan d'épandage présenté permet de valoriser 15 294 uN issu de l'élevage, ce qui est en dessous du seuil de 20 000 uN.

Un dossier de mise à jour des flux pour le GIE de LANGOUHEDRE est actuellement en cours de rédaction prenant en compte les évolutions en projet sur les différentes exploitations membres. Celui-ci sera déposé au cours de l'instruction de ce dossier.

5. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

a) Capacité technique

❖ *Des compétences personnelles*

Bernard ROUXEL s'est installé en 1987 après un BTA reçu en 1981 et plusieurs stages en exploitation notamment à l'étranger (Danemark, Pays Bas, Brésil). Engagé pour sa production et l'élevage en général, Bernard ROUXEL intervient comme administrateur dans différentes structures (coopérative, OPA).

Nom Prénom	Qualité / Formation	Expérience	Rôle dans l'exploitation
Bernard ROUXEL	Chef d'exploitation, co-gérant BTA	Installé depuis 1987	Gestion technique et administrative de l'élevage
Lucette MENANTEAU	Co gérante DUT Transport	Salariée puis associée depuis 2012	Gestion Administrative de l'élevage et appoint main œuvre en élevage

Tableau 9 : Capacités techniques de Bernard ROUXEL

Les exploitants sont également assistés de quatre salariés :

- Stéphane ROUXEL, titulaire d'un BTA, 15 ans d'expérience → Responsable d'Elevage
- Didier LEGRAS (54 ans), ancien exploitant → Ateliers sevrage-engraissement
- Magali MICHEL, 3 ans d'expérience → Atelier Naissage
- Jérémie BINDAULT, titulaire d'un BTS ACSE, 2 ans d'expérience → Ateliers sevrage-engraissement

L'élevage, dans son fonctionnement futur, devrait laisser apparaître un très bon niveau de performances technico-économiques, notamment lié aux capacités techniques de Bernard, Lucette et leur équipe qui dispose de compétences et expériences requises comme indiqué ci-dessus.

Les bons résultats de l'élevage seront également liés au fait que les installations d'élevage seront récentes (bâtiments modernes, ambiance contrôlée...). Le projet permet de moderniser l'élevage et d'assurer sa compétitivité.

❖ *Un appui technique pour les productions*

Le suivi technique des productions agricoles est assuré avec l'aide de différentes structures et techniciens :

Le suivi sanitaire des porcs, la qualité des carcasses et de la viande de porcs (TMP, poids et autres résultats à l'abattage) sont effectués par le biais du groupement. Un technicien d'élevage du groupement fournit un appui sur le plan technique. Il effectue régulièrement des visites et assure un suivi permanent. Le fournisseur d'aliments / nutritionniste joue également un rôle de conseiller technique. Un vétérinaire intervient pour ce qui est du suivi sanitaire de l'élevage.

b) Capacité financière

Fait à Lamballe, le 10 mai 2017

Fabienne CARTON

Chargée d'Etude au Service Economique Cooperl Arc Atlantique

❖ *Présentation du projet*

L'étude des capacités financières de l'exploitation a pour but d'envisager la faisabilité économique du projet qui consiste en la création de 1800 places d'engraissement TRAC

Rappelons tout de même que cette étude est réalisée environ 2 ans avant la mise en œuvre effective de l'exploitation et dans un contexte économique en évolution permanente

❖ *Présentation de l'exploitation*

➤ **HYPOTHESES TECHNIICO-ECONOMIQUES RETENUES**

Les données retenues pour l'analyse économique du projet sont issues des références comptables connues à ce jour (résultat clôturé au 30/06/16).

- ✓ IC global : 2.50
- ✓ Plus-value globale en charte « C2A PBE PSA Qualiviande » : 0.211 €/Kg
- ✓ Prix moyen des aliments : 267 €/tonne
(Prix moyen aliment complet 5 dernières années 2012-2016 : 267 €/T)

Effectifs porcs après projet :

460 truies présentes
15 000 porcelets produits
10400 charcutiers produits sur site

Le reste des charcutiers sera engraisé à façon.

➤ COUT ET FINANCEMENT DU PROJET

- ✓ **Construction Engraissement : 909 000 €**

Les constructions neuves seront financées par prêt bancaire à 1.8% sur 10 ans soit une annuité de 103 030 €

❖ **Analyse technico-économique**

L'étude économique établie par le groupement de producteurs, a été réalisée à partir du dernier résultat comptable de l'exploitation (bilan clôturé au 30/06/16).

L'analyse économique du projet passe par la détermination du prix d'équilibre.

Le prix d'équilibre est égal à la somme de toutes les charges de l'atelier (charges opérationnelles, charges de structure, charges financières et rémunération du travail) divisée par les kg de carcasses charcutiers produits. Il correspond au prix de vente à marge 0, ce qui signifie que lorsque le prix de vente est égal au prix d'équilibre, le résultat de l'atelier est nul.

➤ PRIX D'EQUILIBRE APRES REALISATION DU PROJET

Charges opérationnelles	0.993
Charges de structure	0.278
Charges financières	0.187
<i>Dont annuités en cours (ex 2019/2020)</i>	<i>0.107</i>
<i>Dont annuités nouvelles</i>	<i>0.075</i>
<i>Dont frais financiers court terme</i>	<i>0.005</i>
Prélèvements privés de l'exploitant (2UTH)	0.037
Marge brute cultures et DPU	- 0.021
Co-produits TRAC	- 0.009
Prix d'équilibre	1.465
Plus-value	0.211
Prix d'équilibre base cadran	1.254

La conjoncture porcine évolue avec de grandes amplitudes dans le temps. Sur les 5 dernières années (2012-2016), le prix cadran s'établissait à 1,355 €/kg de carcasse. Le cours le plus bas atteignant 1,238 € en 2015, le plus haut 1,464 € en 2013.

Le prix d'équilibre base cadran prévisionnel de la SCEA ROUXEL s'élève à 1.254 €/kg de carcasse et se positionne favorablement par rapport au prix moyen cadran des 5 dernières années (2012-2016) qui s'établit à 1.355 €/Kg de carcasse.

➤ EQUILIBRE FINANCIER

L'excédent brut d'exploitation (E.B.E.) s'obtient par différence entre les produits, les charges opérationnelles et les charges de structures. Il permet de couvrir les charges financières et les prélèvements privés de l'exploitant.

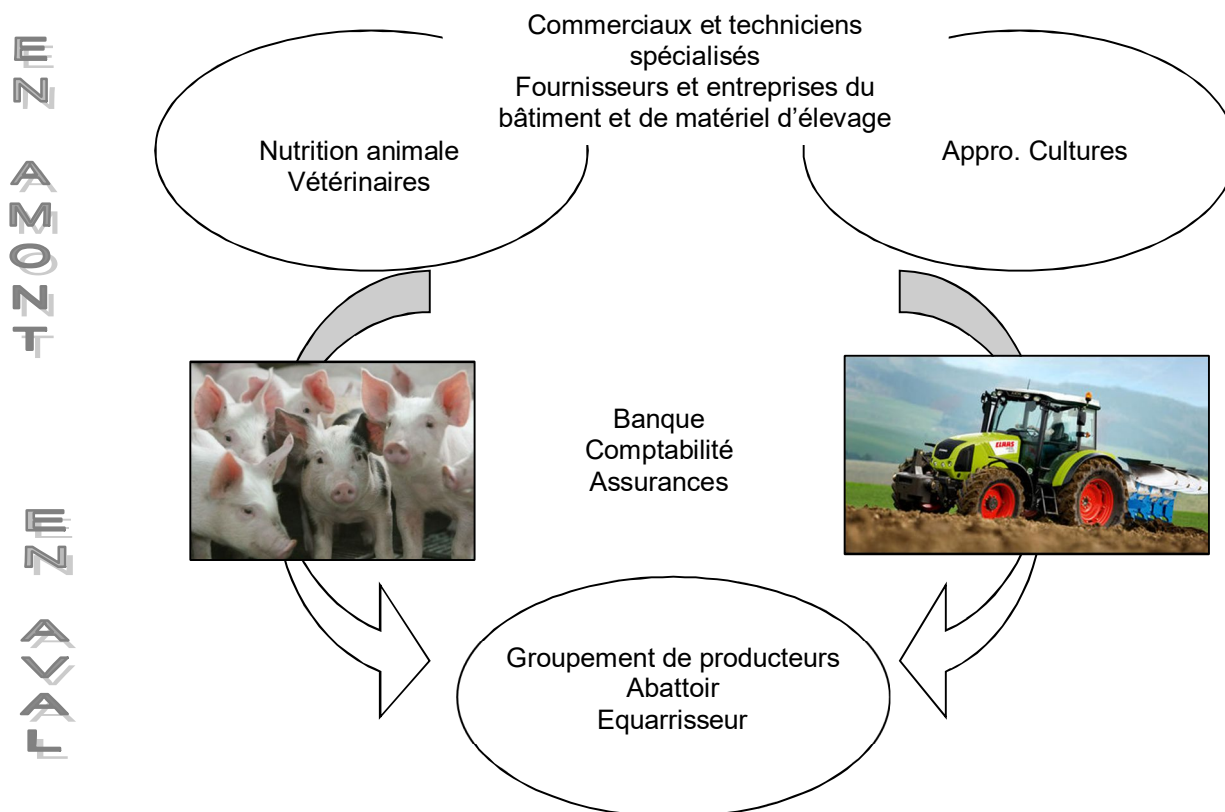
- ✓ **Marge brute atelier porc : 783 332 €**
(Calculée avec un prix du porc à 1,355 € cadran – moyenne 5 ans)

Marge brute atelier porc	783 332 €
Marge brute cultures et DPU	29 231 €
Co-produits TRAC	12 000 €
Charges de structure	380 660 €
E.B.E	443 903 €
Charges financières	256 144 €
<i>Dont annuités en cours (ex 2019/2020)</i>	<i>146 178 €</i>
<i>Dont annuités nouvelles</i>	<i>103 030 €</i>
<i>Dont frais financiers court terme</i>	<i>6 936 €</i>
Prélèvements privés de l'exploitant (2 UTH)	50000 €

Au regard des investissements envisagés, compte tenu des modalités de financement et hypothèses économiques prévisionnelles présentées ci-dessus, il apparaît que l'EBE dégagé par l'exploitation suffit à couvrir les annuités en cours, les annuités nouvelles engendrées par le projet, les frais financiers à court terme, ainsi que la rémunération du travail familial.

6. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION ET DU PROJET

LA SCEA ROUXEL apporte sa contribution au tissu socio-économique régional, de la façon suivante :



Vignette 1 : Interactions de la SCEA ROUXEL avec les autres entreprises du territoire

LA SCEA ROUXEL collabore avec :

En amont de la production :

- Nutrition animale : Cooperl Arc Atlantique
- Vétérinaires : SELAS HUNAUDAYE
- Commerciaux et techniciens spécialisés : Cooperl Arc Atlantique
- Banque : CMB Broons
- Comptabilité : CER FRANCE
- Assurances : Pacifica

En aval de la production :

- Groupement de producteurs : Cooperl Arc Atlantique
- Abattoir : Cooperl Arc Atlantique
- Equarrisseur agréé SIFFDA

ETUDE D'IMPACT

1. DESCRIPTION DU PROJET : UN ELEVAGE COHERENT ET PERFORMANT

a) Productions NPK d'après le bilan Réel Simplifié

(Cf. Annexe 6 : Bilan Réel Simplifié sur la campagne 2016)

➤ Résultats techniques de l'élevage

Depuis septembre 2012 et après une longue période d'essais R&D en élevage, la coopérative COOPERL Arc Atlantique innove en faveur du Bien-Etre animal en franchissant une étape supplémentaire : elle propose à ses adhérents de stopper la castration chirurgicale des porcelets pour s'inscrire dans une démarche « Porc Bien-Etre » (PBE).

Pour les éleveurs intéressés par cette démarche et respectant le cahier des charges associé, les porcelets, en plus d'être nés et élevés dans un atelier aux normes bien-être (au sens réglementation 2013) ne seront plus castrés.

Les avantages de l'arrêt de la castration sont nombreux à commencer par le respect du bien-être animal (intégrité physique de l'animal et respect de son comportement naturel). La préservation de l'environnement fait partie des grands atouts de cette démarche : nourrir un porc non castré avec un aliment adapté réduit les rejets d'environ 10% car cet animal bénéficie d'une meilleure efficacité alimentaire (moins de déjections donc moins de rejets azotés et phosphorés). Par la suppression de l'acte chirurgical, le risque d'infection est réduit, limitant alors l'utilisation d'antibiotiques.

LA SCEA ROUXEL a fait le choix de devancer la réglementation a stoppé la castration entrainant une baisse des rejets en azote et phosphore visibles.

Avec un indice de consommation très bas et des vitesses de croissance élevées, l'élevage de LA SCEA ROUXEL se caractérise par des résultats techniques qui le positionnent dans les élevages performants.

Extraits des résultats de GTE	Bretagne 2015	SCEA ROUXEL* année civile 2016
Indice de Consommation global (IC)	2,80	2,54 ¹
GMQ technique 8-115 kg	706	737
Taux de perte et saisie sevrage-vente	6,2 %	8,1 %
TMP (Teneur en Muscles des Pièces)	61	61,5

*GTE consolidée comprenant le site de la SCEA et ses façonneurs.

Ces résultats ont donc incités Bernard ROUXEL à réaliser un bilan réel simplifié ou BRS afin de positionner l'élevage par rapport aux références CORPEN.

➤ Comparaison BRS / CORPEN

Pour réaliser le BRS sur l'année 2016, les données techniques ont été puisées dans les documents suivants :

- Bilan comptable CER-France du 01/07/2015 au 30/06/2016,
- GTE (Gestion technico-économique), année 2016 – Cooperl Arc Atlantique (dates d'ouverture et de clôture correspondant au bilan comptable)
- Récapitulatif 2016 des livraisons d'aliments chez l'exploitant et ses élevages à façon sur la période du bilan comptable : Cooperl Arc Atlantique

Les rejets NPK évalués par la méthode du BRS sont les suivants :

Catégorie	Nombre	Azote	Phosphore	Potasse
Reproducteurs*	505			
Porcelets produits	8634			
Porcs charcutiers produits	5630			
TOTAL		22 692	12 939	16 702

* Le BRS intègre dans la partie « reproducteurs », les cochettes non saillies.

¹ L'IC ici présenté (2,54) diffère de celui indiqué dans l'étude économique (2,5) et de celui du BRS (2,67), il y a deux explications à cela :

- 1- Les périodes prises en compte différent → étude éco. et BRS réalisé sur la période comptable soit du 1^{er} juillet 2015 au 30 juin 2016 et la GTE est réalisé sur l'année civile.
- 2- L'IC de la GTE et de l'étude économique prennent en compte la totalité des porcs de l'élevage qu'ils restent sur le site ou soient élevés à façon alors que celui du BRS n'intègre que ceux élevés sur le site de Langouhère. La proportion reproducteurs/porcs charcutiers étant de fait plus élevé sur le site de Langouhère, l'indice y est donc plus élevé.

Avec les références CORPEN, les rejets d'azote et de phosphore sont les suivants :

Catégorie	Nombre	Azote (uN)		Phosphore (uP205)		Potasse (K ₂ O)	
		Produit / animal	Maîtrisable	Produit / animal	Maîtrisable	Produit / animal	Maîtrisable
Truies présentes	505	14,3	7222	11	5555	9,6	4848
Porcelets produits	8634	0,39	3367	0,23	1986	0,31	2677
Porcs produits	5630	2,6	14638	1,45	8164	1,59	8952
TOTAL			25227		15704		16476

Le différentiel entre les évaluations via le BRS ou via les références CORPEN est donc de :

	Azote	Phosphore	Potasse
Ratio BRS / CORPEN	89,95%	82,39%	98,65%
Ecart BRS - CORPEN	-2535	-2765	-226

La comparaison entre ces deux méthodes fait donc apparaître une différence de rejets de l'ordre de 10 % pour l'azote et 18 % pour le phosphore dans le sens d'un niveau de rejets moindre en ayant recours au BRS.

b) Présentation du cheptel porcin projeté et calcul des rejets NPK

L'estimation des rejets NPK par les références CORPEN nous donne les valeurs suivantes :

Catégorie	Nombre	Azote (uN)		Phosphore (uP205)		Potasse (K ₂ O)	
		Produit / animal	Maîtrisable	Produit / animal	Maîtrisable	Produit / animal	Maîtrisable
Truies présentes	460	14,3	6578	11	5060	9,3	4278
Porcelets produits	15000	0,39	5850	0,23	3450	0,31	4650
Porcs produits/lisier	5300	2,6	13780	1,45	7685	1,59	8427
Porcs produits/TRAC	5100	2,76	14076	1,36	6936	1,53	7803
TOTAL			40284		23131		25158

Les résultats techniques précédemment présentés pour l'année 2015 n'ont pas de raison de subir une dégradation.

On peut donc considérer que le ratio calculé sur l'année 2016 sur la base des effectifs autorisés est transposable à l'effectif projeté.

	Azote	Phosphore	Potasse
Ratio BRS / CORPEN	89,95 %	82,39 %	98,65 %

On obtient alors les valeurs de rejets suivantes avec un BRS projeté sur le cheptel à venir :

Catégorie	Nombre	Azote	Phosphore	Potasse
Reproducteurs	460			
Porcelets produits	15000			
Porcs charcutiers/lisier vendus	5300			
Porcs charcutiers/TRAC vendus	5100			
TOTAL		36235	19058	24818

Nous retenons donc les valeurs de 36 235 unités d'azote et 19 058 unités de phosphore au niveau de la production de l'atelier porcin pour établir le plan d'épandage dans le respect des réglementations environnementales en mettre en œuvre sur le territoire.

c) La Conduite d'Élevage

Les porcs sont surveillés quotidiennement à l'intérieur des bâtiments, pour contrôler leur état sanitaire, leur comportement, leur alimentation et leur abreuvement, l'ambiance dans les porcheries. Une attention

particulière de l'éleveur est apportée à des périodes précises pour : la gestation et la mise bas des truies, le sevrage des porcelets, la croissance des porcs charcutiers avec leur départ pour l'abattoir.

❖ **Principe de la conduite en bandes**

En production porcine, l'élevage est conduit en bandes.

Cela aboutit à :

- entretenir dans un même compartiment des animaux au même stade physiologique, de même âge et de même poids.
- " Programmer " l'élevage de manière à ce que les différents groupes se succèdent régulièrement dans chaque type de local.
- réduire les contaminations entre animaux d'âges différents
- pouvoir vider totalement un compartiment, donc de pouvoir le nettoyer, et le désinfecter avant l'entrée d'un groupe d'animaux.

La conduite en bandes a pour principe de grouper le tarissement de l'ensemble des truies d'un lot à jour fixe et à intervalle régulier, et de prévoir les salles destinées à recevoir une bande de truies ou sa descendance.

En effet le tarissement d'une truie induit sa venue en chaleur donc sa saillie dans les 5 à 10 jours suivants puis de nouveau sa mise-bas (115 jours après).

Le nombre de salles est déterminé par l'occupation totale d'un bâtiment que divise l'intervalle entre deux bandes (ou intervalle entre tarissements).

L'occupation totale d'un bâtiment correspond à l'accoutumance (si nécessaire) :

- L'occupation des animaux
- Le vide sanitaire.

3 types de conduites existent principalement en élevage :

- une conduite 4 semaines (28 jours)
- une conduite 3 semaines (21 jours)
- une conduite 1 semaine (7 jours)

Pour gérer correctement ses bâtiments, l'éleveur doit tenir compte des données suivantes:

Gestation	114 jours	Cycle œstral d'une truie	21 jours
Allaitement	21 jours	Vide sanitaire moyen	4 à 7 jours
Intervalle sevrage œstrus	7 jours	Accoutumance	4 à 7 jours

❖ **Conduite de l'élevage et productivité**

L'élevage sera en conduite 4 bandes, sevrage à 21 jours, comportant 104 truies productives par bande, soit 416 truies en production. L'objectif est de 14,1 porcelets sevrés par portée, soit 1 467 porcelets par bande pour 10,43 bandes /an.

Les performances retenues dans le projet sont les suivantes : avec un objectif de 33 porcelets sevrés par truie présente, le niveau de production devrait se situer à près de 15 000 porcelets, ce qui correspond à une possibilité de 5,1 rotations dans les salles de post-sevrage.

La production de porcs charcutiers, déduction faite d'un pourcentage de perte de 3 % se situera à un niveau d'environ 14 700 animaux par an dont 10 400 élevés sur le site (l'exploitant gardera un élevage à façon situé à quelques kilomètres du site), soit 2.9 rotations dans les salles d'engraissement.

Différents types de porcs sont présents sur un élevage :

Types d'animaux	Etat physiologique des animaux	Présence dans les bâtiments
Truies	Reproducteur femelle	4 bandes de 104 truies
Verrats	Reproducteurs mâles	4
Porcelets « post sevrage »	Jeunes mâles non castrés ou femelles ayant été sevrés à 28 j (8 kg) Poids de 8 à 30 kg	2940 places, soit 5,1 rotations par an
Porcs charcutiers	Mâles non castrés et femelles adultes 30 à 115 kg	3600 places, soit 2.8 rotations/an

Tableau 10 : Différents types de porcs présents sur un élevage

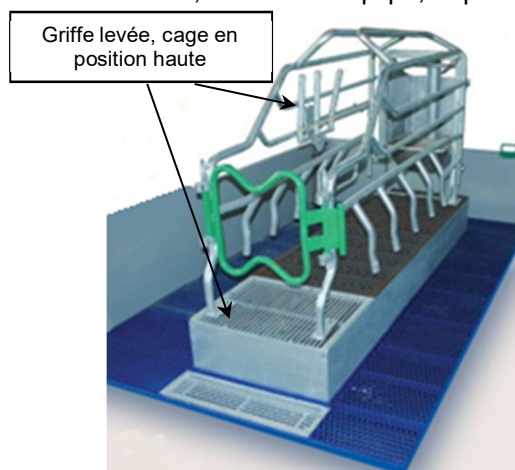
❖ **Productivité et Bien Être : Les maternités en cage-balance**

Afin de réduire au maximum les risques d'écrasement des porcelets en maternité, Bernard a équipé, depuis près de deux ans, l'atelier de cages balances qui permet, par un mécanisme de pneumatique, relié à une « griffe » qui repose sur le dos de la truie, de se soulever lorsque celle-ci se lève et s'abaisser lorsqu'elle se couche. Les porcelets ne peuvent plus passer sous la truie lorsque celle-ci est levée.

Cela apporte avant tout un surplus de tranquillité à l'éleveur, moins préoccupés par les risques d'écrasement pendant et après la mise bas.

Par ailleurs, les porcelets sont plus faciles à attraper pour réaliser les soins : il suffit que l'éleveur bloque la cage en position haute pour éviter que les porcelets passent d'un côté à l'autre de la case.

Le gain de productivité est évidemment dépendant du nombre de porcelets présents initialement sous la mère. Mais, il est fréquent d'enregistrer une diminution des pertes entre la naissance et le sevrage.



❖ **Bien-être**

◆ **Truies gestantes aux normes bien-être**

L'arrêté en date du 16 janvier 2003, établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs, transpose en droit français les deux Directives européennes des 23 octobre et 9 novembre 2001.

Désormais, toutes les exploitations doivent respecter les normes suivantes :

- **les nuisances sonores**

Les niveaux de bruit continu atteignant 85db doivent être évités, ainsi que tout bruit constant ou soudain dans les bâtiments dans lesquels les porcs sont élevés.

- **l'intensité lumineuse**

Les porcs doivent être exposés à des niveaux d'intensités lumineuses au moins égales à 40 lux pendant un minimum de huit heures par jour.

- **le logement des animaux**

Ce logement doit permettre aux animaux :

- d'avoir accès à une aire de couchage confortable, convenablement asséché, et permettant à tous les animaux de se coucher en même temps
- de se reposer et de se lever normalement
- de voir d'autres porcs, exception faite des cochettes et truies qui, une semaine avant la date prévue pour la mise bas, peuvent être hébergées à l'écart des autres.

Chaque porc sevré ou porc de production élevé en groupe dispose d'une superficie d'espace libre.

Les porcs devant être élevés en groupe peuvent être mis en enclos individuel s'ils se montrent particulièrement agressifs ou s'ils ont été attaqués par d'autres porcs, ou encore s'ils sont malades ou blessés.

L'enclos individuel doit alors être suffisamment grand pour permettre au porc de se retourner facilement, sauf avis vétérinaire contraire. Cette dernière disposition est applicable à compter du 1er janvier 2003 pour toutes les exploitations de construction nouvelles ou reconstruites ou encore mises en service après cette date, et à compter du 1er janvier 2013, pour toutes les exploitations.

Chaque cochette après la saillie et chaque truie, lorsque cochettes et truies cohabitent, dispose d'une superficie d'espace libre suivant :

- La superficie d'espace libre doit être respectivement de 1,64 m² par cochette et de 2,25 m² par truie.

- Si celles-ci cohabitent en groupes de moins de 6 individus, la superficie d'espace libre doit être augmentée de 10%.

- Si elles sont en groupes de plus de 40 individus, la superficie d'espace libre pourra alors être diminuée de 10%.

Cette disposition est applicable depuis le 1er janvier 2013 pour toutes les exploitations.

- **l'accès à la nourriture et à l'eau :**

Tous les porcs doivent être nourris au moins une fois par jour et doivent pouvoir accéder à la nourriture en même temps que les autres animaux du groupe.

Tous les porcs de plus de deux semaines doivent avoir un accès permanent à de l'eau fraîche en quantité suffisante.

Les dispositions particulières relatives aux différentes catégories de porcs :

- **Les truies et cochettes**

L'interdiction des truies à l'attache :

Les truies et cochettes à l'attache font l'objet d'une interdiction absolue, à compter des dates suivantes :

- Toute nouvelle construction ou aménagement d'installations où les cochettes et les truies sont attachées est interdite depuis le 1er janvier 2003
- L'utilisation d'attaches, déjà existantes, est totalement interdite depuis le 1^{er} janvier 2006.

Les conditions d'élevage en groupe :

Les truies et cochettes sont élevées en groupe pendant une période débutant quatre semaines avant la saillie, s'achevant une semaine avant la date prévue pour la mise bas.

Les côtés de l'enclos des truies et cochettes doivent être d'une longueur supérieure à 2,8 mètres. Si le groupe compte moins de 6 individus, la largeur de l'enclos doit être d'au minimum 2,4 mètres.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux exploitations ayant moins de 10 truies. Dans cette hypothèse, les truies et cochettes peuvent être maintenues individuellement, à condition qu'elles aient la possibilité de se retourner facilement dans la case.

Ces dispositions sont applicables à compter du 1er janvier 2003 pour toutes les exploitations de constructions nouvelles ou reconstruites ou encore mises en service après cette date, et à compter du 1er janvier 2013, pour toutes les exploitations.

Le système d'alimentation des truies et cochettes élevées en groupe doit être réalisé de telle sorte que chacune d'entre elles puisse recevoir une quantité suffisante de nourriture, même en présence de concurrentes.

En outre, chacune d'elles doit recevoir une quantité suffisante d'aliments volumineux ou riches en fibres ainsi que des aliments à haute teneur énergétique.

Les conditions particulières, au moment de la mise bas :

Pendant la semaine précédant la mise-bas, les truies et cochettes doivent disposer de suffisamment de matériaux de nidification.

Un espace libre doit être aménagé derrière la truie ou la cochette pour permettre la mise-bas.

Les loges de mise bas doivent être munies de dispositifs de protection des porcelets (ex. : barres).

- **Les porcelets**

Les porcelets doivent pouvoir bénéficier d'un espace suffisant pour pouvoir se nourrir facilement.

La surface totale du sol doit permettre à tous les porcelets de se reposer en même temps.

Aucun porcelet ne peut être séparé de sa mère avant d'avoir atteint 28 jours, sauf si la santé et le bien-être de la truie ou du porcelet l'exige.

Les porcelets peuvent toutefois être sevrés 7 jours plus tôt, à condition d'être transférés dans des locaux spécialisés, vidés, nettoyés et désinfectés avant l'arrivée d'un nouveau groupe.

- **Les porcelets sevrés et porcs de production**

Des mesures doivent être prises pour éviter les combats, allant au-delà d'un comportement normal. Les animaux à risque ou agressifs doivent être mis à l'écart des groupes.

Il convient désormais d'éviter de mélanger les porcs.

Enfin, l'utilisation de tranquillisants est limitée aux cas exceptionnels, et doit être soumise à l'avis d'un vétérinaire.

Des objets manipulables par les porcs sont installés dans chaque case.

❖ ***Porcs bien être - PBE***

Depuis septembre 2012 et après une longue période d'essais R&D en élevage, la coopérative COOPERL Arc Atlantique innove en faveur du Bien-Etre animal en franchissant une étape supplémentaire : elle propose à ses adhérents de stopper la castration chirurgicale des porcelets pour s'inscrire dans une démarche « Porc Bien-Etre » (PBE).

Pour les éleveurs intéressés par cette démarche et respectant le cahier des charges associé, les porcelets, en plus d'être nés et élevés dans un atelier aux normes bien-être (au sens réglementation 2013) ne seront plus castrés.

Les avantages de l'arrêt de la castration sont nombreux à commencer par le respect du bien-être animal (intégrité physique de l'animal et respect de son comportement naturel). La préservation de l'environnement fait partie des grands atouts de cette démarche : nourrir un porc non castré avec un aliment adapté réduit les rejets d'environ 10% car cet animal bénéficie d'une meilleure efficacité alimentaire (moins de déjections donc moins de rejets azotés et phosphorés). Par la suppression de l'acte chirurgical, le risque d'infection est réduit, limitant alors l'utilisation d'antibiotiques.

LA SCEA ROUXEL a fait le choix de devancer la réglementation et a réalisé les aménagements nécessaires au respect du cahier des charges PBE (notamment au niveau du quai d'embarquement des porcs), et a stoppé la castration des porcs depuis 2012.

❖ **Porcs élevés sans antibiotique - PSA**

Suivant les mêmes conditions que pour la mise en place du PBE et en réponse aux attentes des consommateurs sur la contribution de la filière porcine à la diminution de l'antibiorésistance, la coopérative COOPERL ARC ATLANTIQUE propose depuis 2013 à ses adhérents de s'engager dans la démarche PSA.

L'Alea (indicateur d'exposition estimée aux antibiotiques), un standard déterminé par l'Anses, est actuellement de 0,99 pour les porcs français. Le cahier des charges « porc élevé sans antibiotique » de Cooperl vise à réduire l'indicateur de moitié, pour atteindre au plus 0,5. La moitié des antibiotiques consommés par un porc le sont après la fin du sevrage. Les aliments supplémentés et les traitements préventifs sont également proscrits. En pratique, des solutions alternatives préventives (huiles essentielles, homéopathie ...) seront utilisées en substitution des antibiotiques de première intention.

Les deux exigences principales du cahier des Charges sont :

- Une absence de supplémentation antibiotique dans l'aliment des porcs
- Une absence de traitement antibiotique, quelle que soit la voie d'administration après 42 jours d'âge.

LA SCEA ROUXEL a donc choisi de s'engager dans cette démarche en respectant le cahier des charges mis en place par Cooperl Arc Atlantique depuis 2016, et suit actuellement des essais pour assurer une traçabilité sans antibiotique à 0 jours.

❖ **Qualité : Engagement de l'Exploitation**

◆ Qualité de carcasse

Le paiement du porc à la qualité est une préoccupation majeure de la filière porcine. Il est basé sur la composition de la carcasse et son poids. Il existe une grille de paiement (grille UNIPORC OUEST) selon le taux de muscle des pièces (TMP).

Après chaque abattage de porcs charcutiers, l'exploitant sera informé des résultats du lot concerné (poids et qualité).

Pièces	longe	Jambon	Epaule	Poitrine	Bardière	pieds	Queue	Tête
en kg	11.37	10.55	9.5	4.65	2.65	0.93	0.16	2.17
En %	27.1	25.1	22.6	11.1	6.3	2.2	0.4	5.2

Tableau 11 : Poids et proportion moyens d'une demi-carcasse de porcs

Pour un porc de 100 kg, le cinquième quartier (abat, sang et soies) représente environ 19.2 kg

La qualité de la viande porc est examinée sur de nombreux critères et paramètres :

- ✓ la qualité technologique des pièces (contrôle du pH)
- ✓ la qualité du gras (teneur en acide gras saturé)
- ✓ la qualité micro biologique (absence de micro-organisme pathogène)

La viande produite par LA SCEA ROUXEL sera bien entendu estampillée VPF « Viande de Porc Française ».

◆ Charte qualité Cooperl Arc Atlantique

La sécurité alimentaire est un élément déterminant de garantie pour le consommateur. Elle est garantie par la transparence des conditions et des méthodes de productions. LA SCEA ROUXEL s'inscrit naturellement

dans une démarche de qualité : les exploitants adhèrent à la charte de qualité mise en place par Cooperl Arc Atlantique depuis sa création.

L'objectif de la charte qualité est de maîtriser les bonnes pratiques relatives aux conditions d'élevages garantissant un niveau de qualité et de sécurité optimale des porcs charcutiers. Elle met en avant le lieu de production, le respect des normes d'environnement et les conditions dans lesquelles la viande est produite comme l'identification des animaux, le suivi et la notification précise de toute intervention vétérinaire, une surface minimale par animal ou encore une alimentation à base de céréales et d'oléoprotéagineux et une connaissance précise de l'origine de toutes les matières premières.

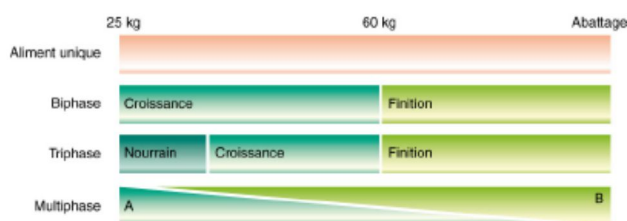
d) Alimentation des Porcs

La SCEA ROUXEL ne possède pas de « fabrique d'aliments à la ferme ». Tous les aliments utilisés sont achetés à des fabricants (aliments du commerce).

❖ **Technique d'alimentation**

Quatre techniques sont envisageables :

- une alimentation standard,
- une alimentation biphase,
- une alimentation triphase,
- une alimentation multiphase,



Source : ITP (2000)

Graphique 1 : Les différents types d'alimentation en élevage porcin

L'option de mettre en place une alimentation biphase et multiphase suppose une bonne maîtrise technique car la marge de sécurité pour les erreurs de conduite est faible pour maintenir des niveaux de performances corrects. Le choix de l'une ou l'autre doit être fait en fonction de la taille de l'élevage, de l'excédent d'azote et du coût de mise en place des installations.

Le principe est d'adapter au mieux l'apport alimentaire aux besoins physiologiques de l'animal.

L'alimentation biphase correspond à l'utilisation de 2 aliments au sein de chacun des ateliers d'élevage :

- Un aliment 1er âge et un 2e âge en post-sevrage
- Un aliment croissance et un autre finition en engraissement

Avec l'utilisation d'une alimentation biphase et phytase, les performances zootechniques et de carcasse des animaux sont identiques à celles obtenues en alimentation standard.

Sur l'exploitation de la SCEA ROUXEL, on distribue une alimentation biphase à tous les porcs. L'alimentation biphase permet une réduction des rejets azotés de 16% et de près de 29% des rejets en phosphore par rapport à une alimentation standard.

L'adjonction de phytases microbiennes permet une réduction sensible des rejets phosphorés. Les phytases microbiennes ont pour principe de dégrader le phosphore phytique non digestible contenu naturellement dans les aliments à base de céréale. Par la suite on ajoute du phosphore digestible dit « bicalcique » nécessaire au bon état sanitaire du porc.

	Aliment 1	Aliment 2	Kg N	Kg P ₂ O ₅
Truies ou verrats présents par an	Truie en gestation < 14,0 % MAT < 0,50 % P	Truie en lactation < 16,5 % MAT < 0,60 % P	14,3	11
Porcelets élevés en post-sevrage	En premier âge < 20 % MAT < 0,68 % P	En deuxième âge < 18 % MAT < 0,58 % P	0,39	0,23
Porcs charcutiers élevés après post-sevrage	En croissance < 16,5% MAT < 0,48% P	En finition < 15,0 % MAT < 0,44 % P > 60 % du total de l'aliment consommé	2,67	1,45

(M.A.T. = Matières Azotées Totales - P = Phosphore)

Tableau 12 : Valeurs de référence de la conduite alimentaire biphase

(Sources : Programme d'action DN 2016-RMT 2016)

Chaque type de porc reçoit quotidiennement une ration alimentaire qui correspond à son besoin. Le mode de distribution influence le volume de déjections à stocker.

Types d'animaux	Mode d'alimentation	Mode de distribution	Rythme de distribution
Truies gestantes et cochettes	Soupe	Auge	2 repas / jour
Truies en maternité	Soupe	Auge	3 repas / jour
Porcelets post sevrage	Sec (granulé)	Nourrisseur	2/jour
Porcs à l'engraissement	Soupe	Auge	3 repas / jour

Tableau 13 : Mode et rythme de distribution des aliments

Deux systèmes d'alimentation sont utilisés sur l'élevage : pour les gestante et les charcutiers, l'alimentation se fait grâce à une machine à soupe. En ce qui concerne les animaux en post-sevrage et les maternités, ils sont nourris aux granulés à l'aide de nourrisseurs.

Ces systèmes permettent de maîtriser le rationnement pour obtenir une croissance optimale avec un bon indice de consommation sans préjudice pour le classement : si l'animal est sous-alimenté, il n'exprime pas son potentiel génétique alors que si la ration est trop importante, l'aliment est mal valorisé et le porc fabrique du gras.

e) Approvisionnement et Consommations d'Eau

❖ *Alimentation en eau*

(cf. annexe 4 : déclaration de forage)

L'alimentation en eau de l'élevage ainsi que le lavage des salles sont assurés par le puits situé à 35 mètres des premiers bâtiments d'élevage. Le puits est équipé d'un compteur volumétrique qui permet des relevés réguliers, d'un dispositif de disconnection et d'un clapet anti-retour pour éviter tout risque de contamination accidentelle.

En cas de problèmes sur le forage, l'abreuvement des animaux et la fabrication de la soupe sont assurés par l'eau du réseau.

Ce forage est uniquement destiné à la consommation des porcs de l'élevage et en aucun cas à la consommation humaine.

Les caractéristiques de ce forage sont les suivantes :

Désignation	Forage
Année de création	1987
Implantation	35 m en amont des bâtiments d'élevage
Pompage	Immergé
Traitement	Déferriseur /Démanganiseur
Débit	3 m³/h

Tableau 14 : Caractéristiques du forage de l'élevage

Ce forage bénéficie des mesures de protection suivantes :

- Dispositif de disconnection entre le réseau AEP et le forage par clapet anti-retour
- Coffret clos sous forme de cimentation, couvercle amovible.
- Abords régulièrement entretenus.

En accord avec l'arrêté préfectoral du 11 août 2016, il sera, après projet, équipé d'un compteur volumétrique et l'exploitant tiendra un registre mensuel des relevés.

❖ *Consommation en eau*

L'ensemble des porcs sont alimentés en eau à partir du forage.

calcul des besoins en eau élevage porcin (JRP 2010)

Types d'animaux	Besoin en l /j/porc	Estimation de la consommation (m³/an)	Mode de distribution
Truies gestantes	12,55	1832	Soupe
Truies en maternité	37,8	1433	Soupe
Porcelets post sevrage	2,42	1871	Nourrisseur
Porcs charcutiers engraissement	5,22	3963	Soupe
EAU DE LAVAGE		2023	

TOTAL

11123

Tableau 15 : Consommation et Distribution de l'eau du forage avant-projet

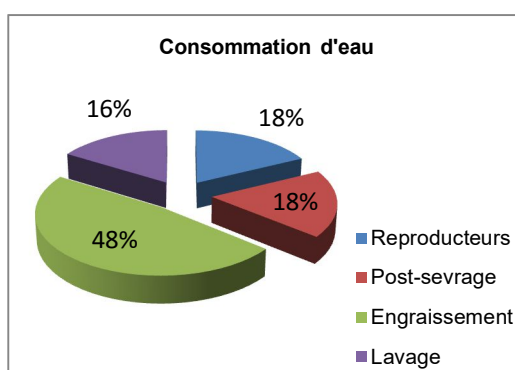
calcul des besoins en eau élevage porcin (JRP 2010)

Types d'animaux	Besoin en l/j/porc	Estimation de la consommation (m ³ /an)	Mode de distribution
Truies gestantes	12,55	1832	Soupe
Truies en maternité	37,8	1433	Soupe
Porcelets post sevrage	2,42	2597	Nourisseur
Porcs charcutiers engraissement	5,22	6859	Soupe
EAU DE LAVAGE		2627	
TOTAL		15348	

Tableau 16 : Consommation et Distribution de l'eau du forage après projet

Au total, chaque année 15 348 m³ seront utilisés pour l'alimentation en eau de l'exploitation (lavage des locaux et eau de boisson des animaux), soit une consommation journalière de 42 m³. La consommation d'eau sera suivie par un relevé régulier du compteur volumétrique.

La consommation d'eau par stade se répartie ainsi :



Graphique 2 : Répartition de la consommation d'eau

f) Equipement et Matériel d'Élevage

❖ Les stockages

L'activité d'élevage de la SCEA ROUXEL nécessite le stockage de différentes matières sur le site même.

Produits stockés	Types de stockages	Quantités/dimension	Lieu de stockage
Lisier	Fosses béton sous bâtiment	2709 m ³	Sous les bâtiments 2-3-4-5-6
	Fosses béton extérieures couvertes	1070 m ³	Sud-Est du site
Phase solide TRAC	Fumière couverte	180 m ²	Bâtiment 7
Cadavres de porcs	Congélateur coffre Bac d'équarrissage	2	A l'entrée du site au niveau du bâtiment 4 Au nord, contre le bâtiment 6.
Aliments	Silos aériens polyester	8 silos pour 45 t	Attenants aux différents bâtiments
Produits vétérinaires	Armoire fermée + frigo	Faibles quantités	Vaccin dans le local produit véto
Produits de désinfection, insecticides, raticides	Bidons/cartons fermés sur dalle bétonnée	Faibles quantités	Local technique
Hydrocarbures	Cuve à fioul	A équiper avec dispositif de rétention	Local groupe électrogène

Tableau 17 : Produits stockés sur le site d'élevage

Les équipements et lieux de stockages présentent les garanties de sécurité vis-à-vis d'éventuels risques de pollution ou d'accident. Ces garanties sont des récipients étanches et solides, des stockages dans des endroits fermés sur une dalle bétonnée.

❖ Les matériels

Pour le fonctionnement de l'élevage de porcs de la SCEA ROUXEL, différents matériels sont nécessaires :

Matériel	Caractéristiques	Localisation	Fonction
Aérotherme + Tuyau à ailette	Alimentés par géothermie	Fixe dans les salles de post sevrage (au niveau des nids) et engraissement	Séchage / chauffage des salles
Plaques chauffantes	Alimentées par géothermie	Fixe dans les cases maternité	Chauffage pour les porcelets
Nettoyeurs haute pression	Jet d'eau avec désinfectant (20 à 30 l/min)	Poste fixe + pompes dans couloir de l'élevage	Lavage des salles d'élevage
Ventilateurs	Ventilateurs par salle sur l'existant et centralisé sur P7	Sur les cheminées des salles d'élevage	Extraction de l'air vicié
Groupe électrogène	En secours	Local spécifique dans bâtiment 6	Production d'électricité

Tableau 18 : Principaux équipements et matériels divers

Ces équipements sont régulièrement entretenus et contrôlés pour leur bon fonctionnement et la sécurité de l'utilisateur.

g) Bâtiments et Installation

❖ Conception des porcheries

La totalité des porcs de l'élevage seront élevés sur caillebotis (sols béton ajourés avec stockage sous les animaux ou raclage des déjections).

Les bâtiments dits « traditionnels » ont des fosses et pré-fosses sous les caillebotis qui permettent de collecter les déjections sous forme de lisier. L'ensemble des ouvrages est relié aux deux fosses extérieures qui permettent une rétention des effluents en attente d'épandage.

Le bâtiment en projet sera équipé d'un racler permettant d'évacuer régulièrement les déjections des animaux et séparer les fécès de l'urine, les premiers étant collectés en fumière et la seconde étant récupérée en fosse.

Tous les sols du bâtiment d'élevage accessibles aux animaux, toutes les installations d'évacuation ou de stockage seront imperméables et maintenues en parfait état d'étanchéité. A l'intérieur des porcheries, le bas de mur sur une hauteur de 1 mètre au moins sera imperméable et maintenu en parfait état d'étanchéité.

◆ Dimensionnement des places en bâtiment

Les surfaces et aménagements ont été calculés de façon à correspondre à la réglementation établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs.

pooids	< 10 Kg	10< x <20	20< x <30	30< x <50	50< x <85	85< x <110	>110 kg
surface	0.15 m ²	0.20 m ²	0.30 m ²	0.40 m ²	0.55 m ²	0.65 m ²	1 m ²

Tableau 19 : Référence de la surface d'espaces libre par porc

Les surfaces par porcins et les longueurs d'auges sont préconisées pour garantir les performances des animaux (bien-être) et les coûts des bâtiments.

◆ Ambiance dans les bâtiments d'élevage

Le renouvellement de l'air par une ventilation, ainsi que le maintien des températures optimales conditionnent la croissance des animaux.

Type de porc	Températures minimales recommandées (°C)	Débit minimum installé (m ³ /h/animal)	Taux maxima de renouvellement de l'air (m ³ /h/animal)	
			Zone tempérée	Zone chaude
Gestation	13 à 20	25	150	200
Maternité	16 à 22	30	250	300
Post-sevrage (fin)	15 à 24	3 à 8	25	35
Engraissement	15 à 22	8 à 15	60	80

(Source : ITP « Mémento de l'éleveur de porc », édition 2000)

Tableau 20 : Paramètres pour une ventilation optimum dans les bâtiments d'élevage porc

Le système de ventilation pour tous les bâtiments est de type dynamique, avec entrée d'air en pignon et extraction haute par des ventilateurs motorisés en toiture.

Une alarme prévient des élévations et baisses anormales de température. L'élevage est équipé d'une alarme sonore avec transmetteur téléphonique (Bernard ROUXEL et salariés). En cas de panne, il y a et il y aura déclenchement automatique du groupe électrogène. Au cas où celui-ci ne prendrait pas le relais, des vérins permettent l'ouverture automatique des fenêtres.

◆ **Chauffage des bâtiments d'élevage**

Le chauffage permet de répondre aux besoins thermiques des animaux pour leur bien-être (survie en bas âge des porcelets, confort) mais aussi pour améliorer leur performance de croissance et d'indice de consommation.

Le chauffage concerne en particulier la maternité et le post-sevrage. Contrairement aux porcs à l'engraissement et aux truies gestantes, les jeunes animaux sont sensibles au froid et ne produisent pas suffisamment de chaleur pour maintenir un niveau de température suffisant dans les salles.

Les besoins en chauffage résultent d'un bilan faisant apparaître trois paramètres :

- Apport de chaleur par les animaux eux-mêmes
- Pertes de chaleur par conduction à travers les parois, le sol et le plafond
- Pertes de chaleur liées au renouvellement d'air.

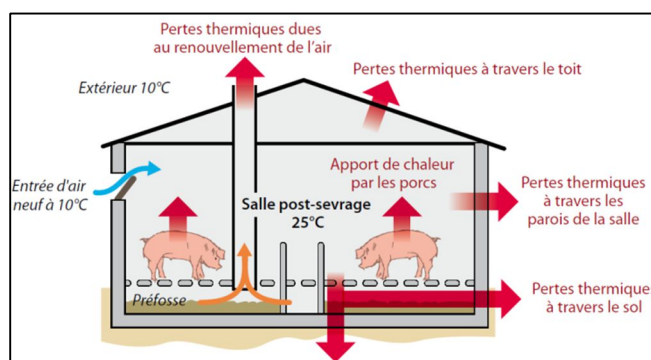


Figure 1 : Bilan thermique d'une salle : apports-pertes de chaleur

Source : IFIP 2009

Les préconisations de puissance de chauffage sont les suivantes :

Type de logement	Puissance préconisée
Maternité avec porcelets en niche	150 W / place
Maternité avec porcelets sans niche	250 W / place
Post-sevrage	30 W / place
Engraissement	-

Tableau 21 : Besoin de chauffage en élevage porcin

(Source : RMT Elevage Environnement)

Les maternités sont chauffées par un dispositif de plaques et les post-sevrages par des aérothermes et tuyaux à ailette, le tout alimenté par géothermie.

Une alarme prévient des élévations et baisses anormales de température.

◆ **Description du système de Géothermie**

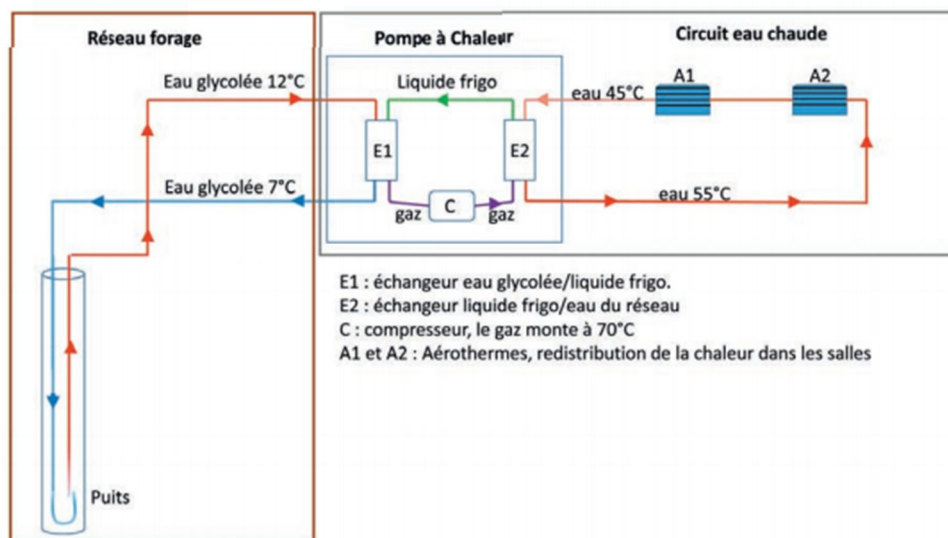
La géothermie consiste à puiser les calories du sol pour chauffer de l'eau qui ensuite chauffera les salles de maternité, de post-sevrage voire même des gestantes et des engraissements. Il existe plusieurs types de géothermies. Elles impliquent des réseaux de tuyaux souterrains (plus ou moins profonds) raccordés à une pompe à chaleur. Cette technique est efficace et durable dans le temps puisque le sol breton est quasiment tout le temps à 12°C.

La géothermie a été mise en place sur l'exploitation en 2013. Elle est de type vertical. Les sondes thermiques viennent capter les calories en profondeur. L'épingle thermique permet de régénérer un fluide (eau glycolée) au contact de la terre en profondeur. Une sonde est constituée de tuyaux en PEHD étanches, inaltérables et imputrescibles. Ces tuyaux sont reliés par paire en pied de sonde. Le pied de sonde est enterré jusqu'à 100 mètres de profondeur.

L'échange entre la terre et la sonde est purement thermique : il n'y a aucun prélèvement ni rejet dans l'environnement

Les sondes sont situées en bordure des bâtiments 6 et 5 et alimentent les plaques en maternité et les aérothermes en post sevrage, soit une production d'au moins 83 620 W.

→ La géothermie par sondes thermiques



> L'eau glycolée à 7°C passe dans le puits et capte les calories du sous-sol. Elle se réchauffe à 12°C puis passe dans le premier échangeur de la PAC. Dans l'échangeur circule le liquide frigo qui se vaporise quand sa température augmente. Le gaz comprimé, chauffe à une température de 70°C environ. Il passe alors dans un second échangeur dans lequel circule l'eau du réseau. L'eau capte les calories du gaz, se réchauffe et est redistribuée dans les salles de l'élevage. Le gaz refroidit, repasse à l'état liquide.

Source : Terra 25 octobre 2013

❖ Evolution des bâtiments

(Cf. annexe 1 : Plans de situation, masse et bâtiments)

Places autorisées avec répartition par bâtiment numéroté			Modifications effectuées par bâtiment numéroté			Places après projet avec répartition par bâtiment numéroté		
	Places	AE		Places	AE		Places	AE
Bâtiment 1 /paille			Bâtiment 1 /paille			Bâtiment 1 /paille		
Infirmierie			Infirmierie			Infirmierie		
			Quarantaine	10	10	Quarantaine	10	10
Bâtiment 2 / lisier			Bâtiment 2 / lisier			Bâtiment 2 / lisier		
Quarantaine	48	48	Quarantaine	-14	-14	Quarantaine	34	34
Bâtiment 3 / lisier			Bâtiment 3 / lisier			Bâtiment 3 / lisier		
Post sevrage	2118	424	Post sevrage	822	164,4	Post sevrage	2940	588
Engraissement	928	928	Engraissement	-280	-280	Engraissement	648	648
Bâtiment 4 / lisier			Bâtiment 4 / lisier			Bâtiment 4 / lisier		
Engraissement	1152	1152	Engraissement			Engraissement	1152	1152
Bâtiment 5 / lisier			Bâtiment 5 / lisier			Bâtiment 5 / lisier		
Gestante-verraterie	100	300	Gestante-verraterie			Gestante-verraterie	100	300
Bâtiment 6 / lisier			Bâtiment 6 / lisier			Bâtiment 6 / lisier		
Maternité	104	312	Maternité			Maternité	104	312
Gestante-verraterie	300	900	Gestante-verraterie			Gestante-verraterie	300	900
Quarantaine	16	16	Quarantaine	-16	-16			
			Bâtiment 7 / TRAC			Bâtiment 7 / TRAC		
			Engraissement			Engraissement		
				Projet	Projet		Projet	Projet
				1800	1800		1800	1800
TOTAL	4766	4080	TOTAL	2322	1664,4	TOTAL	7088	5744

Maternité	104	312
Gestante-verraterie	400	1200
Quarantaine	64	64
Engraissement	2080	2080
Post sevrage	2118	424
		4080

Maternité	104	312
Gestante-verraterie	400	1200
Quarantaine	44	44
Engraissement	3600	3600
Post sevrage	2940	588
		5744

Tableau 22 : Récapitulatif concernant les bâtiments

❖ Construction d'une porcherie avec raclage en V

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Bernard ROUXEL a fait le choix de s'orienter vers une technique de séparation du lisier produit par son nouvel engraissement (bâtiment P7), adaptée au contexte environnemental de son exploitation.

Au terme de trois années de recherche, COOPERL a mis au point le procédé TRAC, dont le principe est de séparer le liquide du solide le plus rapidement possible en utilisant la gravité.

Il a été démontré, notamment par les expérimentations de la station de Guernevez (Chambre d'agriculture de Bretagne) que cette technologie cumule trois grands avantages environnementaux :

- *Abattement de l'azote et surtout du phosphore par séparation de phase solide / liquide sous les bâtiments*
- *Amélioration des conditions d'élevage avec une meilleure ambiance dans les salles pour le confort des animaux et des hommes.*
- *Diminution significative des émissions d'ammoniac.*

Concrètement pour l'EARL, cet équipement permet de tendre vers l'équilibre de la fertilisation en exportant l'excédent dans une filière de revalorisation et de répondre aux exigences sanitaires et aux enjeux liés au bien être par l'amélioration des conditions de vie.

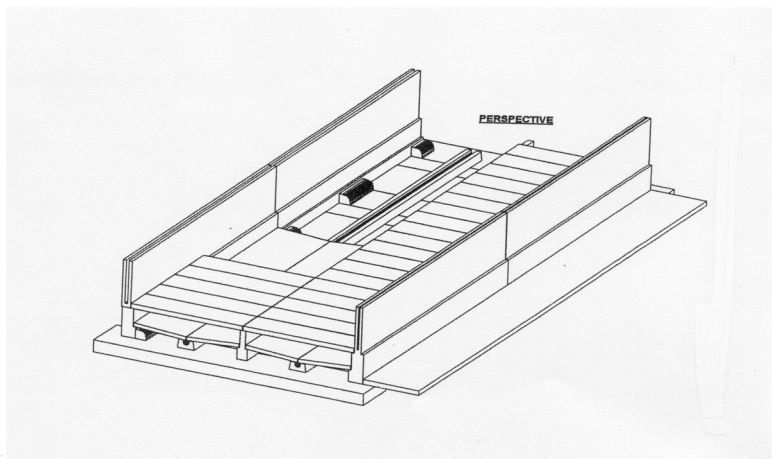
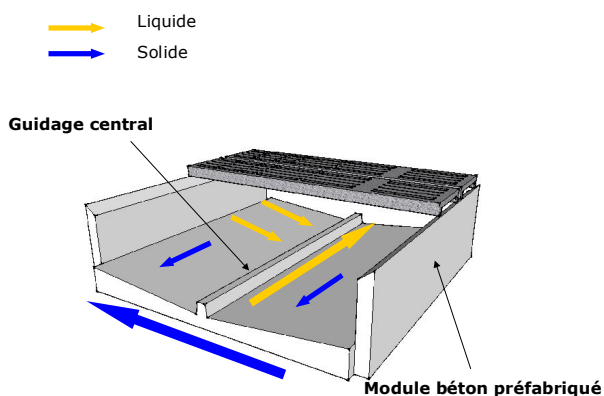
DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT

Le système de raclage en « V » présente un sol sous les caillebotis constitué de deux pentes opposées.

Deux dalles sont disposées en pente dans le sens longitudinal, à 50 cm sous le caillebotis. Un caniveau de collecte placé de part et d'autre du socle central permet l'évacuation des liquides vers l'extérieur du bâtiment. La phase liquide est continuellement évacuée par gravité.

Comme le montre le schéma ci-dessous, le liquide s'écoule dans un sens, le solide est remonté à contresens par un racler et le tout est réalisé grâce à un module en béton préfabriqué posé sur selon une inclinaison de 1,5 %.

Figure 2 : Sens d'évacuation de l'effluent



Les fécès sont évacuées par le racleur en V qui épouse la forme du fond de fosse. Ce racleur est en acier inoxydable. Il est tiré en partie centrale par un câble de 8 mm de diamètre. Il est muni d'une lame de décolmatage associée à une buse en caoutchouc qui nettoie le caniveau et la fente à chaque passage.

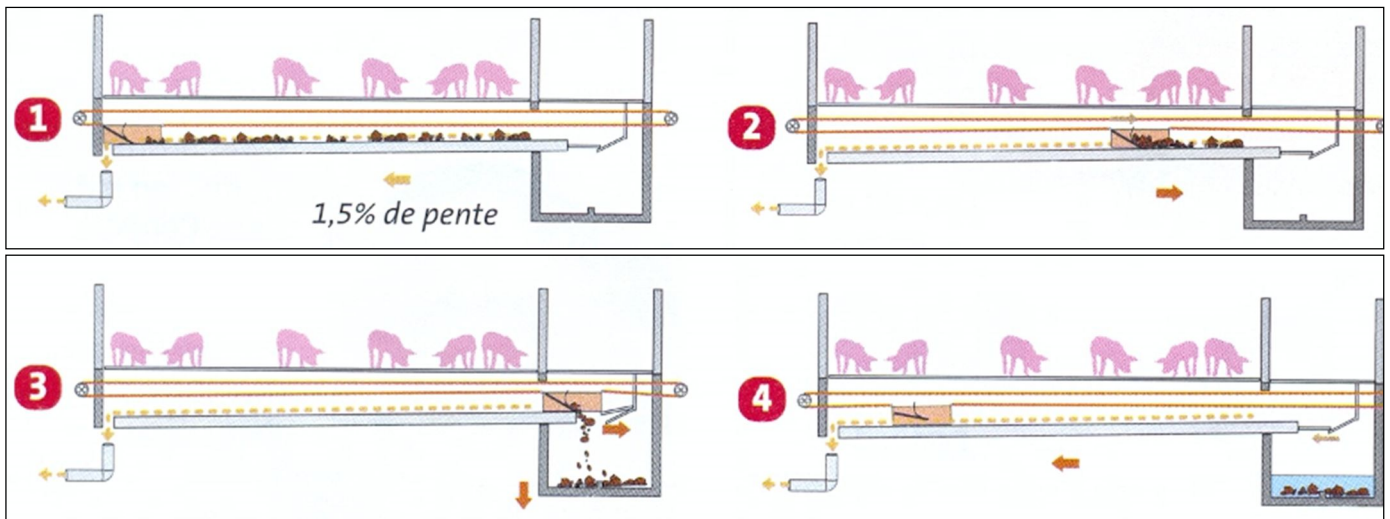
Le bloc d'entraînement est équipé de poulies à gorges qui démultiplient la force de traction. Le racleur ouvre la fente afin de laisser le liquide passer dans le caniveau central.



L'obus permet le nettoyage du caniveau et l'ouverture de la fente. Le liquide est donc évacué en permanence.

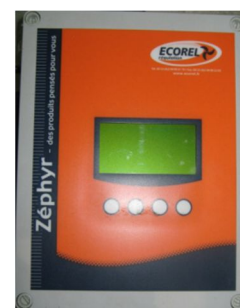
Sur site, le liquide sera évacué vers le réseau de collecte existant et stocké en mélange avec le lisier des autres bâtiments.

Figure 3 : Fonctionnement du racleur TRAC SOCOBATI-CALIPRO



- ❶ Entre chaque raclage, l'urine s'écoule naturellement par une pente de 1,5% vers un collecteur.
- ❷ Le raclage des matières solides, déclenché toutes les trois heures, pousse les déjections à l'opposé du collecteur d'urines.
- ❸ Une fois le racleur arrivé en bout de ligne, une trappe s'ouvre pour que les déjections solides tombent dans un collecteur latéral.
- ❹ Le racleur revient dans sa position initiale, lames relevées. Pendant ce temps, les déjections sont poussées vers une zone de stockage.

Un automate, ci-dessous, gère la mise en route automatique du racleur en fonction de l'âge des animaux. Les déjections solides sont raclées 3 à 13 fois quotidiennement, dans la journée uniquement.



INTERETS DU SYSTEME DE RACLAGE EN V

Les **performances sont connues** à travers l'expérimentation menée par les Chambres d'Agriculture et l'INRA (« Incidence de la mise en place d'un système de raclage en « V » en préfosse dans une porcherie d'engraissement sur caillebotis intégral sur les performances zootechniques et les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote. » Brigitte LANDRAIN, Yannick RAMONET, Jean-Pierre QUILLIEN, Paul ROBIN – Journées de la Recherche Porcine 2009).

Le bâtiment avec raclage en V a été comparé à trois porcheries témoins sur caillebotis intégral avec stockage du lisier.

Les performances zootechniques ont été enregistrées pendant deux ans sur l'ensemble des porcheries d'engraissement.

Les résultats obtenus sont très encourageants sur les plans sanitaire et environnemental.

☞ AMELIORATION DU STATUT SANITAIRE ET DU BIEN-ETRE ANIMAL

L'élimination permanente des déjections sous les animaux va réduire la pression sanitaire sur l'élevage, en limitant le développement des virus, bactéries et parasites dans la zone de vie des animaux.

L'intérêt de ce bâtiment réside également dans l'amélioration des conditions d'élevage.

En effet, l'absence des déjections sous les animaux permet de réduire les dégagements d'ammoniac et donc d'améliorer l'ambiance au sein du bâtiment et les conditions d'accueil des animaux.

Les performances de croissance et d'indice de consommation des porcs diffèrent significativement entre le système de raclage en V et les bâtiments sur lisier (2.71 ± 0.13 dans le bâtiment racleur contre 2.94 ± 0.23 pour les bâtiments sur lisier).

Un comptage des toux et éternuements conclut à une absence de différences sur ce critère.

La notation des poumons réalisée sur une bande de porcs est très favorable au système de raclage en V ($0.76/28$ contre 5.07).

☞ REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A LA SORTIE DU BATIMENT

L'évacuation régulière des déjections, associée à une séparation de phase précoce, réduit les émissions d'ammoniac de 54% comparé à un stockage de lisier en préfosse.

Pour le protoxyde d'azote, la diminution est de 49%. Par ailleurs, on observe une diminution des émissions d'odeur.

☞ AMELIORATION DE LA GESTION DES DEJECTIONS

Le système de raclage en V permet une séparation de phase sous les animaux.

- **La phase solide** représente en moyenne 35,5% de la masse totale des rejets et contient 86,7% du phosphore et 56,9% de l'azote (valeurs validées par le programme d'action DN 2016).

Ce produit solide, dont le taux de matière sèche est estimé à 29 %, est suffisamment sec pour intégrer la filière d'exportation COOPERL. Il sera exporté via un contrat de reprise avec la COOPERL (cf. [annexe 8](#)) pour sa filiale DENITRAL. Il participera à l'approvisionnement de l'unité de méthanisation Emeraude BioEnergie en projet à LAMBALLE puis les résidus de méthanisation seront envoyés à l'usine de fabrication d'engrais à Quintenic. Il sera enfin exporté hors ex-ZES et hors canton > 140 KgN/ha.

- **La phase liquide contient 43,1% de l'azote et 13,3% du phosphore**, comparé à du lisier brut, ce liquide présente plusieurs intérêts, une diminution significative des volumes à gérer, il contient de l'azote essentiellement sous forme ammoniacale, permettant ainsi une minéralisation plus rapide de l'azote. La gestion des besoins des cultures s'en trouve donc facilitée, une faible teneur en phosphore.

Le système TRAC est considéré comme une MTD (Meilleur Technique Disponible). En effet le TRAC permet une évacuation fréquente du lisier sous les animaux.

h) Production des déjections

❖ *Déjections liquides*

Catégorie	Nombre de places	Lisier produit (m ³)	
		Par place	Total
Maternité sur caillebotis	104	7,2	749
Gestante-verraterie sur caillebotis	400	4,8	1920
Quarantaine sur caillebotis	64	4,8	307
Post-sevrage sur caillebotis	2 118	0,96	2033
Engraissement sur caillebotis	2 080	1,44	2995
TOTAL		8004 m³	

Tableau 23 : Production de lisier AVANT-projet

Catégorie	Nombre de places	Lisier produit (m ³)	
		Par place	Total
Maternité sur caillebotis	104	7,2	749
Gestante-verraterie sur caillebotis	400	4,8	1920
Quarantaine sur caillebotis	44	4,8	211
Post-sevrage sur caillebotis	2 940	0,96	2822
Engraissement sur caillebotis	1 800	1,44	2592
Engraissement sur racleur	1 800	0,93	1674
TOTAL		9968 m³	

Tableau 24 : Production de lisier APRES projet

Le projet entraîne une augmentation de la production de lisier de 1965 m³/an (+24,5 %).

❖ *Déjections solides*

Catégorie	Nombre de places	Fumier produit (t/an)	
		Par place	Total
Engraissement sur TRAC	1 800	0,51	919
TOTAL		919 t	

Tableau 25 : Production de déjections solides après projet

i) Capacités de stockage des déjections

❖ *Principe*

Les lisiers et urine générés par les porcs sont collectés directement sous les caillebotis et stockés soit sous les ouvrages, soit en fosse extérieure.

Un volume de sécurité, est nécessaire car une partie des lisiers sera stockée sous les bâtiments et des fosses trop remplies pourraient :

- risquer d'altérer l'ambiance en bâtiment,
- compromettre les conditions sanitaires en élevage

Réglementairement, la durée de stockage doit être supérieure à 7,5 mois pour les effluents.

La phase solide du TRAC est raclée toutes les trois heures vers une fumière couverte disposée en bout du bâtiment en projet.

❖ *Stockages liquides sur l'élevage*

(Cf. annexe 1 : Plans de situation, masse et bâtiments)

Identification	Volume utile (m³)	Disposition	Caractéristiques
A	20	Sous bâtiment n°2	Béton banché
B	868	Sous bâtiment n°3	Béton banché
C	518	Sous bâtiment n°4	Béton banché
D	545	Fosse extérieure couverte	Béton banché
E	640	Fosse extérieure couverte	Béton banché
G	163	Sous bâtiment n°5	Béton banché
H	1140	Sous bâtiment n°6	Béton banché
TOTAL	3894		

Tableau 26 : Stockage de lisier après projet

Chaque année, l'élevage de porcs produira une quantité brute de 9968 m³ d'effluents. La capacité totale de stockage, soit 3 894 m³, permet d'assurer une autonomie de stockage de 4,7 mois.

L'élevage envoie également 4 990 m³/an à traiter au GIE DE LANGOUHEDRE, il ne reste donc plus que 4 978 m³/an à stocker. L'élevage dispose donc de plus de 9 mois de stockage après envoi en traitement.

Le projet pourra largement respecter les périodes réglementaires d'interdiction d'épandage.

❖ Stockages solides sur l'élevage

Identification	Surface utile (m²)	Disposition	Caractéristiques
I	180	En bout de bâtiment n°7	Béton banché
TOTAL	180		

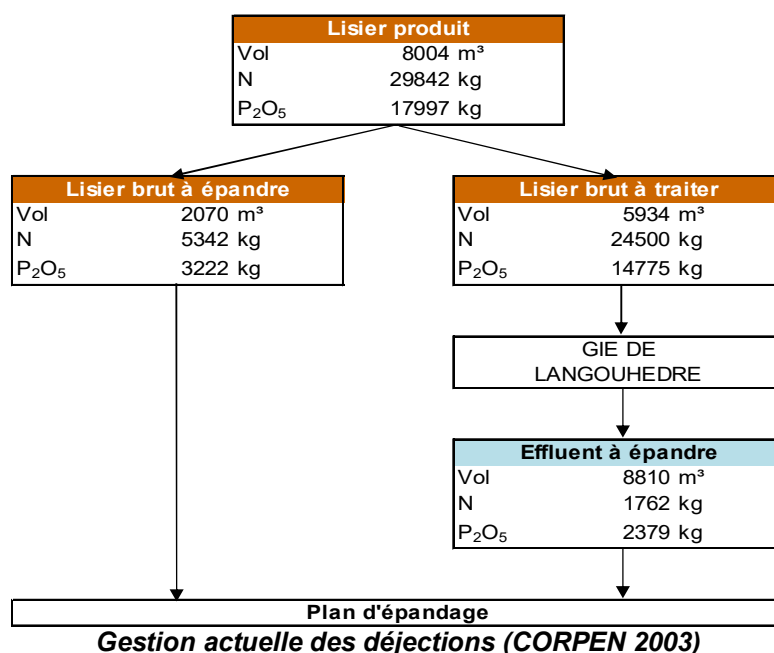
Tableau 27 : Stockage de fumier et phase solide après projet

La fumière (I) dispose d'un peu plus de 2 mois de stockage. Elle est vidée tous les deux mois par transfert vers l'unité de méthanisation Emeraude Bio Energie.

j) Gestion des déjections

❖ Avant-projet

Afin de respecter le seuil réglementaire de traitement, la SCEA ROUXEL a fait le choix de traiter via le GIE DE LANGOUHEDRE une partie du lisier produits par son cheptel et d'épandre sur ses terres en propres et celles mises à dispositions par un préteur le reste du lisier produit et les effluents traités repris du GIE.



Aujourd'hui plus de 80 % des déjections sont traitées dans la station biologique du GIE DE LANGOUHEDRE dont le site est mitoyen à la SCEA ROUXEL. Ce GIE regroupe quatre exploitations qui y traitent leurs excédents.

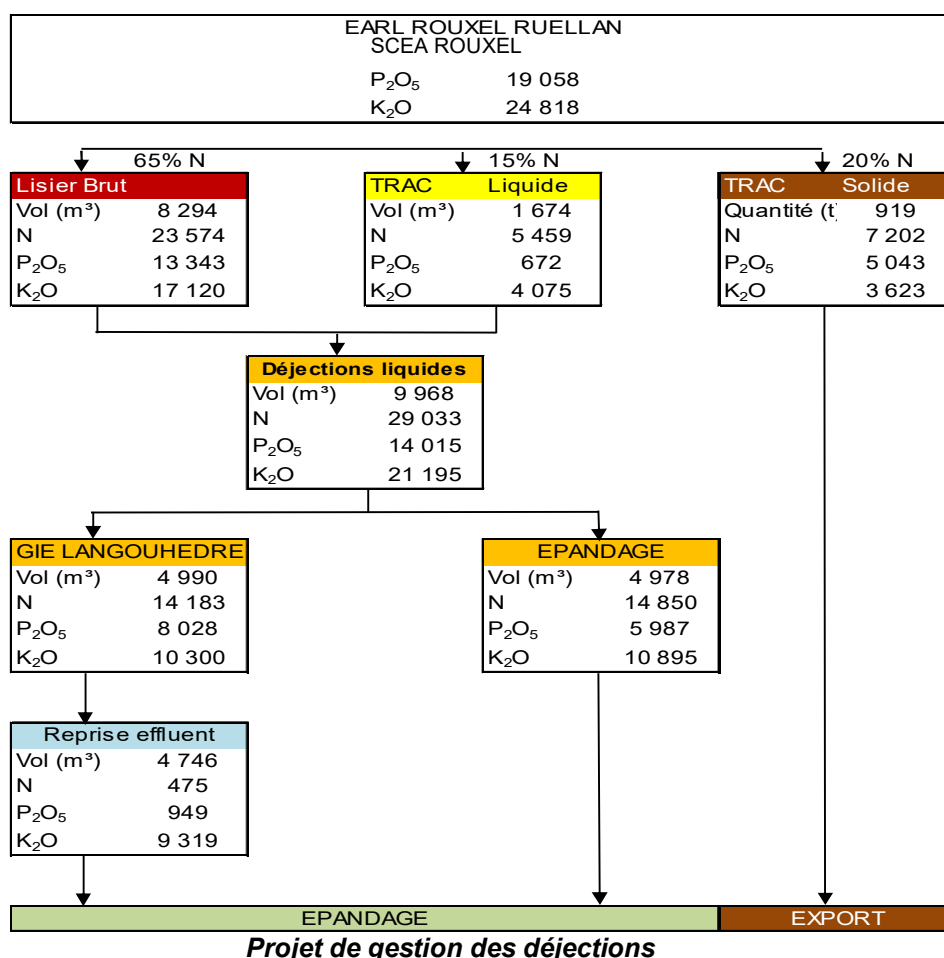
Les co-produits issus de la station ne sont pas repris sur le plan d'épandage de la SCEA ROUXEL mais par la société Fervital dans le cadre d'un contrat de reprise.

Aujourd'hui l'azote est géré de la façon suivante :

- 79 % est éliminé dans la station du GIE LANGOUHEDRE (la SCEA ROUXEL reprend plus que sa part d'effluent)
- 21 % est valorisé sur les terres de l'exploitation et celles mises à disposition par un préteur.

Notons que 3720 m³ d'effluents supplémentaires (intégrés dans le bilan présenté ci-dessus) sont repris par la SCEA ROUXEL en plus de sa part traitée.

❖ Après projet



Avec le projet, l'azote sera géré de la façon suivante :

- 39 % est éliminé dans la station du GIE LANGOUHEDRE.
- 20 % est exporté dans la phase solide du TRAC.
- 42 % est valorisé sur les terres en propre de l'exploitation et celles mises à disposition par 3 prêteurs.

Notons que 310 m³ d'effluents supplémentaires (intégrés dans le bilan présenté ci-dessus) sont repris par la SCEA ROUXEL en plus de sa part traitée.

Précédemment comptabilisé à 0,2 uN/m³, l'effluent repris a été recalculé à 0,1 uN/m³ aux vues des bilans matières annuels qui présentent chaque année des teneurs plus faibles (moyennes sur 10 à 12 analyses réalisées chaque année) :

Années	2015	2016	2017
Teneur effluent (uN/m ³)	0,07	0,09	0,07

EVOLUTION DU TRAITEMENT :

Initialement, la SCEA ROUXEL n'épandait que sur terre en propre et celle d'un préteur (M. Pierrick ROBERT) du fait de la réglementation (4^e programme d'action Directive Nitrates) qui ne lui permettait pas de bénéficier surfaces mises à disposition supplémentaires.

Le 5^e programme d'action lui permettant d'épandre sur ses terres en propre et celles mise à disposition par des préteurs à hauteur de 20 000 unités d'azote maximum, Bernard ROUXEL a choisi de valoriser un maximum de son azote produit en épandage avec mise à disposition de terre par 3 préteurs (M. Pierrick ROBERT – préteur historique –, l'EARL COUEDAN et Jérôme MEGRET) permettant à ces exploitants de réduire leur besoin en engrais minéral, plus coûteux et ayant un effet acidifiant sur les sols.

Après projet, les apports azotés sur les terres du plan d'épandage respecteront la directive nitrates et la réglementation des installations classées comme indiqué ci-après, notamment l'équilibre de la fertilisation azotée.

k) Plan d'Épandage

❖ Exploitations du plan d'épandage

Les exploitations figurant au plan d'épandage sont les suivantes :

Exploitation	Commune du Siège	Production	SAU (ha)	Surface mise à disposition du plan d'épandage (ha éq. 170)
SCEA ROUXEL (pétitionnaire)	PLENEE JUGON	Porc-Cultures	36,54	
Pierrick ROBERT	PLENEE JUGON	Cultures	61,85	34,41
EARL COUEDAN	SEVIGNAC	Cultures	83,38	21,18
Jérôme MEGRET	JUGON LES LACS COMMUNE NOUVELLE	Cultures	56,36	11,76
			238,13	67,35

L'EARL COUEDAN met uniquement à disposition un lot de parcelle, d'autres surfaces recevant déjà des déjections d'autres fournisseurs.

❖ Répartition géographique des épandages

Le plan d'épandage se répartit sur les communes suivantes :

Dpt	Commune	Zonages*	SAU (ha)	SPE (ha)	% surface totale
22	PLENEE JUGON	ZV-ZAR-exZES-3B1	101,22	90,43	51%
22	JUGON LES LACS COMMUNE NOUVELLE	ZV-ZAR-exZES-3B1	26,05	25,53	13%
22	BROONS	ZV-ZAR-exZES-3B1	0,56	0,00	0%
22	SEVIGNAC	ZV-ZAR-exZES-3B1	69,05	60,03	35%
22	LE MENE	ZV-ZAR-exZES-3B1	1,03	0,32	1%
TOTAL			197,91	176,31	100%

*ZV = zone vulnérable, ZAR = zone d'actions renforcées, exZES : commune antérieurement en ZES, CAPT = captage d'eau potable, 3B1 = zone classée selon le point 3B1 du SDAGE Loire Bretagne

Tableau 28 : Communes concernées et zonage réglementaire

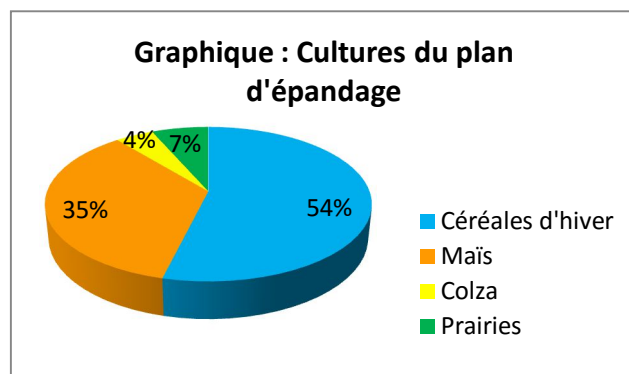
Les surfaces épandables sont réparties principalement sur les communes de PLENEE-JUGON, JUGON LES LACS COMMUNE NOUVELLE et SEVIGNAC.

Les parcelles les plus éloignées sont localisées à 9,5 km du site d'exploitation. **Cependant, 78% du parcellaire est localisé à moins de 5 km du projet.**

❖ **Cultures du plan d'épandage**

Comme décrit dans les bilans joints en annexe dans les assolements des exploitations concernées par les surfaces épandables, on constate les cultures suivantes :

- Pour 54 % : céréales d'hiver (blé, orge, avoine)
- Pour 35 % : maïs (grain)
- Pour 7% : prairies (perm. ou temp.).
- Pour 4% : colza.



❖ **Aptitudes des sols à l'épandage**

Le plan d'épandage de la SCEA ROUXEL, dimensionné pour recevoir les déjections produites sur l'exploitation couvre une superficie totale de 198,09 hectares.

Toute la surface n'a pu être retenue car elle doit répondre à la fois aux règles légales de distance à respecter vis-à-vis des tiers, des cours d'eau, etc. et présenter une bonne aptitude à l'épandage.

L'aptitude à l'épandage se définit comme la capacité d'un sol à recevoir et fixer le lisier sans perte de matières polluantes (par écoulement superficiel ou percolation directe dans le sous-sol), à l'épurer (par oxydation des matières organiques et destruction des germes pathogènes) et à maintenir les éléments fertilisants à la disposition des plantes cultivées.

Cette capacité dépend de plusieurs critères dont les principaux sont :

- **La sensibilité à l'engorgement et l'hydromorphie** : l'engorgement du sol accroît les risques d'écoulement superficiel et empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.
- **La capacité de rétention** : elle est fonction de la profondeur et de la texture du sol, elle détermine son pouvoir filtrant et sa capacité à maintenir les éléments minéraux à portée des racines.
- **La sensibilité au ruissellement** : laquelle peut être aggravée par plusieurs facteurs (pente, battance du sol, absence de couvert végétal)

L'aptitude des sols à l'épandage n'est pas constante tout au long de l'année car elle dépend de leur état hydrique et du couvert végétal au moment de l'épandage.

Ainsi :

- Des sols engorgés en hiver sont inaptes à l'épandage pendant cette période ; ils redeviennent aptes lorsque le ressuyage a eu lieu et que la végétation se développe (sortie hiver).
- Des sols peu épais à texture grossière sont trop filtrants pour recevoir des effluents liquides en période hivernale (risque de percolation rapide), par contre ils peuvent très bien valoriser les apports au printemps.
- La présence d'une prairie bien installée réduit les risques de lessivage et de ruissellement, y compris sur les terrains pentus.

Pour plus de commodité, trois classes d'aptitudes ont été distinguées sur les bases décrites ci-dessous :

* **Classe 0 : Aptitude à l'épandage nulle ou très faible**

Cette classe concerne d'une manière générale tous les sols trop hydromorphes (c'est à dire saturés en eau une longue partie de l'année) ou trop superficiels pour valoriser correctement les éléments fertilisants.

↳ **Surfaces non retenues pour le plan d'épandage.**

* **Classe 1 : Aptitude moyenne et/ou saisonnière**

Il s'agit des sols engorgés en eau de manière temporaire (période hivernale) ou des sols à faible capacité de rétention pour lesquels les risques de lixiviation des nitrates sont plus importants. Le terme « lessivage » des nitrates est généralement utilisé à la place de lixiviation.

↳ **Epandage possible sur sol ressuyé et hors périodes à forte pluviosité.**

* **Classe 2 : Bonne aptitude à l'épandage**

Ce sont des sols sains qui se ressuent rapidement. Ils sont profonds et assurent une réserve importante.

↳ **Epandage possible durant la majeure partie de l'année.**

Parallèlement à ces différents critères, la pente des terrains en relation avec l'occupation du sol, le type des produits épandus (liquide, solide) et la technique d'épandage utilisée (enfouissement direct, épandage en surface, enfouissement dans les douze heures...) ont été pris en compte afin d'écarter les parcelles présentant les risques de ruissellement importants.

L'aptitude des sols à l'épandage pour l'ensemble des terres du plan d'épandage a donc été déterminée en notant, pour chaque parcelle, les critères de pente, la capacité de rétention du sol et l'excès d'eau. Les tableaux correspondants sont joints en annexe.

CRITERE/CLASSE	0	1	2
Excès d'eau	Prolongé	Temporaire	Absence
Capacité de rétention	Faible	Moyenne	Elevée
Pente	Elevée	Moyenne	Faible
APTITUDE	Nulle/très faible	Moyenne	Bonne

Tableau 29 : Critères définissant l'aptitude des terres à l'épandage

Récapitulatif des aptitudes

L'exclusion des terrains d'aptitude nulle et des secteurs interdits d'épandage permet de définir les terrains où l'épandage est possible. Les surfaces épandables sont délimitées sur les plans annexés (Cf. annexe 5 : Plan d'Epandage)

Exploitations	Surfaces totales	Aptitudes			Surface Epandable
		0	1	2	
EARL ROUXEL RUELLAN	36,72	0,53	21,78	11,91	33,69
Pierrick ROBERT	62,04	6,88	6,30	47,73	54,03
EARL COUEDAN	42,97	3,80	13,42	22,76	36,18
Jérôme MEGRET	56,36	2,02	23,46	28,92	52,38
TOTAL	198,09	13,23	64,96	111,32	176,28

Tableau 30 : Classification des terres du plan d'épandage (en ha)

La totalité des surfaces aptes à l'épandage s'élève en définitive à 176,28 hectares avec 63 % de terres présentant une bonne aptitude à l'épandage et 37 % d'aptitude moyenne.

Ce classement des parcelles a été réalisé après passage sur le terrain qui a permis de caractériser le sol (profondeur, hydromorphie et texture). C'est ce travail, réalisé avec une tarière de 1,20 m qui permet de déterminer l'aptitude des sols à l'épandage. Les parcelles en jachères ne reçoivent pas d'azote organique. Ces surfaces sont donc exclues du bilan azoté.

❖ Organisation pratique du chantier

Il n'est pas possible d'épandre les différents produits toute l'année :

- pour des raisons physiques et réglementaires, (périodes de gel, périodes de pluies),
- pour un respect des pratiques culturales : il est inutile de réaliser des apports d'éléments fertilisants quand les plantes ne sont pas aptes à les utiliser ou que les qualités du sol ne permettent pas leur stockage.

L'exploitant doit ainsi considérer la réglementation pour organiser son chantier d'épandage.

Aussi, il existe des périodes pendant lesquelles il est interdit d'épandre des éléments fertilisants.

Pour gérer l'épandage, les différents prêteurs réfléchissent à leurs pratiques grâce à un Plan Prévisionnel de Fumure, élaboré pour chaque campagne culturale et tiennent à jour un cahier de fertilisation à disposition du service des "Installations Classées".

Les opérations de transport et d'épandage de lisier de porcs sont réalisées à l'aide de matériels d'épandage adaptés par la CUMA DE L'AVENIR qui est localisée à proximité du site à Langouhède.

Le matériel d'épandage se compose d'une tonne à lisier équipée :

- sur céréales et prairies : d'une rampe à pendillards. La répartition du lisier se fait de manière uniforme grâce au répartiteur sur l'ensemble des tuyaux de distribution qui sont positionnés tous les 30 cm. La rampe est équipée d'hacheur-répartiteur vertical et d'un système anti-goutte.
- Avant maïs et colza : d'enfouisseurs : après la vanne de sortie de la cuve, le lisier est acheminé par tuyaux flexibles vers des sorties disposées derrière des disques assurant la mise en terre.

Le personnel chargé des opérations d'épandage veillera à la propreté et à l'étanchéité du matériel utilisé (étanchéité des vannes, propreté des roues des engins et si nécessaire mise en place d'une signalisation et balayage des routes).

❖ **Vérification du respect de la réglementation en vigueur**

Il s'agit de vérifier que les surfaces épandables sont suffisantes, compte tenu de l'assolement pratiqué, pour valoriser les éléments minéraux contenus dans le lisier. Les bilans de fertilisation sont régis par deux réglementations : l'arrêté ministériel des Installations Classées et la Directive Nitrates. De plus, les bassins versants dits « contentieux » doivent aussi respecter les arrêtés préfectoraux du 30 août 2007.

♦ **L'arrêté ministériel du 27 décembre 2013 :**

Tout épandage est subordonné à la production d'un plan d'épandage. Ce plan définit, en fonction de leur aptitude à l'épandage, les parcelles qui peuvent faire l'objet d'épandage d'effluents organiques. Il doit démontrer que chacune des parcelles réceptrices, y compris celles mises à disposition par des tiers, est apte à permettre la valorisation agronomique des effluents.

En zone vulnérable, les apports d'azote organique sur les surfaces recevant des déjections animales (herbe pâturée, plus herbe non pâturée épandable, plus culture épandable) ne doivent pas dépasser les 170 unités d'azote par hectare.

La fertilisation doit être équilibrée et correspondre aux capacités exportatrices réelles de la culture ou de la prairie concernée.

Les apports azotés, toutes origines confondues, organique et minérale, sur des terres faisant l'objet d'un épandage, tiennent compte de la nature particulière des terrains et de la rotation des cultures.

♦ **Le Programme d'Action Directive Nitrates**

Il est réglementé au niveau national par l'Arrêté Ministériel du 19 décembre 2011 modifié en date du 23 octobre 2013 et 11 octobre 2016, et complété pour la région par les Arrêtés Préfectoraux du 14 mars 2014 et du 17 juillet 2017 respectivement relatifs au programme d'action régional (PAR) en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates et au référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée.

De plus, les exploitations bretonnes doivent aussi se soumettre aux prescriptions la lettre-instruction ICPE signée par les 4 préfets bretons le 27 janvier 2011 plus communément appelée « Doctrine Régionale ».

Pour ce qui est de la gestion des cultures, le **Programme d'action national** indique pour les exploitations en zone vulnérable :

- Les périodes minimales d'interdictions d'épandage (précisées par le PAR)
- Les limitations d'épandage des fertilisants
- Les modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques
- Les normes de productions d'azote épandable par espèce animale
- Les couvert végétaux à mettre en place pour limiter les fuites d'azote en période pluvieuse (adapté au niveau régional par le PAR)
- Les couverts végétaux à mettre en place le long des cours d'eau

Le **PAR** comporte quatre volets :

- **Les mesures s'appliquant sur l'ensemble de la région Bretagne :**
 - Périodes d'interdiction d'épandage
 - Exigences relatives au maintien d'une couverture végétales au cours des périodes pluvieuses
 - Exigences relatives à la mise en place et au maintien d'une couverture végétale le long de certains cours d'eau
 - Gestion adaptée des terres (zones humides, prairies de plus de 3 ans)
 - Obligation de déclarer annuellement les quantités d'azote épandues ou cédées
 - Respect des distances d'épandage dans les zones à risques (points AEP, lieux de baignade, zones conchylicole, forages et puits)

- Les mesures s'appliquant en Zone d'Actions Renforcées (ZAR) :
 - Maintien des bandes enherbées existantes de 10 m
 - Limitation de la BGA à 50 uN/ha SAU (sur une année N ou en moyenne sur les 3 dernières campagnes culturales)
 - Obligation de résorption pour les élevages produisant plus de 20 000 uN et n'ayant pas les terres en propres suffisantes pour permettre l'épandage des effluents brut dans le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée.
 - Chartes de territoire sur les bassins connaissant d'importantes marées vertes sur les plages.
- Le dispositif territorial de suivi :
 - Mise en place d'un dispositif de surveillance annuelle de l'azote épandu
 - Suivi et évaluation du programme d'action par un Comité de Concertation Directive Nitrate
- Les dispositions diverses, telles que les sanctions prévues en cas de non-respect des prescriptions précitées.

Le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation a été élaboré à partir des travaux du Groupe Régional d'Expertise sur les Nitrates (GREN). Il indique pour chaque type de culture les modalités de calcul de l'équilibre de la fertilisation.

La Doctrine Régionale a pour principaux objectifs :

- D'affirmer le principe de non dégradation de l'environnement (eau, air, sol) dans le cadre de l'élaboration des projets ICPE-élevage, lesquels doivent démontrer que les solutions retenues sont celles qui génèrent le moins possible d'impacts négatifs sur l'environnement, et que ces impacts sont compatibles avec la capacité réceptrice du milieu.
- D'améliorer les délais d'instruction des dossiers et de faire en sorte que les éleveurs ne soient pas pénalisés par la longueur des procédures administratives, en leur permettant de déposer des dossiers répondant aux besoins de l'instruction.
- De faciliter la compréhension des dossiers par le public, en augmentant la lisibilité des données relatives aux impacts environnementaux des projets.

❖ **Présentation de l'outil PVEF**

(Cf. annexe 7 : Projet de Valorisation des Effluents d'élevage et de Fertilisation des cultures)

L'outil PVEF a pour objectif de construire et décrire un projet de valorisation des effluents d'élevage et de fertilisation des cultures à l'échelle d'une exploitation (sur toute la SAU), dans le cadre d'un projet ICPE avec épandage.

♦ **Les étapes**

1. Description du cheptel et de la valorisation des effluents produits (épandage, traitement ou exportation).
2. Présentation de l'utilisation des effluents épandus sur les terres dans le cadre d'une fertilisation azotée équilibrée, afin de minimiser les risques de pertes de nitrates vers l'eau.
3. Démonstration du respect des ratios réglementaires et des BGA/BGP.

♦ **Description de l'outil**

Les calculs sur l'azote (besoin des cultures, fourniture par le sol, coefficient d'efficacité, dose à apporter...) se réfèrent au « Référentiel technique commun des prescripteurs » de la Charte des Prescripteurs de Bretagne.

- Pour les grandes cultures et les prairies, le calcul est basé sur la méthode du bilan prévisionnel de l'azote.
- Pour les cultures légumières, c'est une dose indicative qui est affichée.

Systemes de culture homogène (SCH)

Un SCH correspond à un ensemble de parcelles portant les mêmes rotations de cultures et conduites de manière similaire au plan des apports organiques ou du pâturage par les animaux. Les situations suivantes seront notamment distinguées :

- rotation de cultures céréalières (maïs, blé, colza...) ou fourragères sans prairies pâturées
- rotation de prairies pâturées et de cultures fourragères et/ou céréalières
- surfaces le plus souvent en prairies

Des parcelles conduites de manière spécifique à cause de contraintes particulières pourront également être distinguées si elles occupent des surfaces significatives :

- prairies permanentes humides à faible productivité et non épandues
- surfaces en monoculture, cultures spéciales hors rotation
- jachères

Fertilisation organique :

Le projet d'épandage décrit sur quelles cultures et à quelle dose les différents produits à gérer sur l'exploitation seront répartis.

Le projet doit conduire à utiliser la totalité des quantités disponibles sans générer d'apport excessif d'azote efficace par rapport aux besoins des cultures.

Le projet d'épandage présente une situation d'épandage agronomiquement cohérente et réalisable en pratique en fonction notamment des contraintes particulières identifiées par l'exploitant et/ou lors de l'étude du plan d'épandage

L'outil permet de caler les doses d'azote efficace de façon à ce qu'elles se situent dans une fourchette compatible avec les principes d'une fertilisation équilibrée tenant compte d'un niveau probable de fourniture d'azote par le sol.

Il ne s'agit pas de réaliser un plan prévisionnel de fertilisation à la parcelle en considérant les caractéristiques particulières et le passé de chaque parcelle ou sous parcelle de l'exploitation, mais de se **projeter dans le futur et de raisonner à une échelle plus globale** en se basant sur les situations culturales les plus représentatives de l'exploitation après projet, qui pourront être plus ou moins différentes des situations actuelles.

Les niveaux de fourniture d'azote par le sol étant dépendants des cultures et des apports organiques pratiqués à l'échelle de plusieurs années (décennie), les principaux systèmes de cultures homogènes (SCH) caractérisant l'exploitation seront identifiés et gérés de manière séparée.

L'outil vérifie la cohérence des productions fourragères avec le cheptel en projet pour les élevages d'herbivores par l'intermédiaire d'un bilan fourrager simplifié moyen.

❖ **Préconisations pour la conduite des cultures**

◆ **Le blé et l'orge**

Différentes études ont prouvé que la fertilisation minérale du blé et de l'orge en sortie hiver et au printemps, peut être remplacée par du lisier de porcs. La réussite et l'efficacité de la fertilisation du blé et de l'orge repose essentiellement sur l'apport de la dose selon les besoins de la culture, mais aussi sur l'utilisation du matériel d'épandage adapté.

Selon le développement du blé et de l'orge, il est possible de faire un apport d'azote minéral en début de végétation. Puis, le reste de la fertilisation sera apporté sous forme de lisier de porcs. Si la culture a un bon développement, l'apport de la fertilisation peut se faire en totalité grâce à des apports organiques.

◆ **Le maïs**

Compte tenu de l'évolution des besoins de la plante en azote entre le 15 juin et le 15 août, le maïs est une des cultures les plus aptes à tirer parti de l'azote libéré par minéralisation de la matière organique des déjections animales à cette période.

Contrairement aux céréales, la culture peut très bien supporter un excès d'azote et donc tolérer une surfertilisation. Néanmoins, cette pratique augmente fortement les risques de pollution des eaux par la lixiviation des nitrates et doit être absolument évitée.

- Jusqu'au stade 8-10 feuilles les besoins sont peu importants (moins de 10% du total absorbé), mais les racines sont peu développées et le sol libère peu d'azote.
- à partir du stade 10 feuilles et jusqu'au flétrissement des soies, l'absorption d'azote devient très intense (70% du total absorbé).
- pendant le remplissage du grain, elle est plus modérée (20 à 30% du total absorbé).

Le maïs bénéficie pour la phase de consommation intense d'une large part de la minéralisation printanière et estivale du sol. Dans les situations où cette minéralisation est précoce (avril mai), alors que les besoins du maïs sont encore faibles, puisqu'il vient d'être semé, les apports importants d'azote minéral avant le stade 8-10 feuilles, peuvent conduire à des risques de pollution des eaux par le lessivage, si les pluies printanières sont abondantes. Il convient donc de réduire ces apports au minimum. Pour cela, le fractionnement des apports doit être généralisé. Il est ainsi conseillé d'apporter 30 à 50 unités par hectare avant ou juste après le semis et le reste de la fumure éventuelle au stade 6-8 feuilles. Les apports doivent être suivis d'un binage pour éviter les pertes par volatilisation.

♦ **Les prairies (Fumiers et lisiers : des engrais pour vos prairies, pays de la Loire, 1995)**

L'utilisation du lisier sur prairies ne présente pas de contrainte particulière.

Géré avec le même rythme d'apport et en tenant compte des coefficients d'équivalence- engrais, le lisier a le même effet sur la production d'herbe des différents cycles qu'un apport d'ammonitrates.

Remarque :

Quelle que soit la culture, pour bien raisonner la fertilisation, il convient d'appliquer à l'îlot cultural la démarche suivante:

- bien définir l'objectif de rendement.
- établir les besoins globaux en azote à partir des exportations de la culture fonction du rendement prévu.
- évaluer les fournitures du sol (reliquat azoté, minéralisation des résidus de récolte précédente et des apports organiques)
- veiller au bon réglage des appareils d'épandage (homogénéité du produit épandu et uniformité de l'épandage)

Cette démarche, très poussée, exige pour être bien appliquée des analyses ou des références locales et un suivi par îlot cultural tout au long de la campagne.

Les bilans qui suivent permettent déjà, sur le modèle proposé par le CORPEN, de mettre en adéquation la production d'azote organique totale des élevages du plan d'épandage et la capacité globale de valorisation des surfaces épandables du plan, en fonction du type de sol et des assolements choisis.

❖ **Justifications des rendements**

Les rendements retenus sont :

– pour les grandes cultures : issus du document « Rendements prévisionnels des cultures en Bretagne » édité chaque année par le GREN (Groupe Régional Expertise Nitrates) Bretagne. La source des valeurs est DRAAF Bretagne – SRISE – AGRESTE Séries AAA de 2004 à 2013. Une tolérance de 10 % peut être appliquée à ces objectifs de rendement.

– pour les prairies: calculés à partir du bilan fourrager qui confronte le besoin des animaux en fourrage (6,2 tonne MS/UGB) à la production de MS par les cultures fourragères (Maïs ensilage). Le solde étant apporté par les prairies, le rendement de ces dernières est calculé à partir des besoins nécessaires au pâturage.

❖ **Situation vis à vis de l'Azote**

(Cf. annexe 7 : PVEF)

- ♦ **Respect du ratio des 170 uN org./ha SAU** en accord avec l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'action national sur la Directive Nitrates

Exploitations	SAU (ha)	N élevage (uN)	Importations (uN)	Exportations (uN)	Azote pétitionnaire (uN)	GIE LANGOUHEDRE		Export phase solide (uN)	N organique disponible (uN)	N organique par ha (uN/ha SAU)
						Export vers (uN)	Import de (uN)			
SCEA ROUXEL	36,54	36235	0	11450		14183	475	7202	3875	106
Pierrick ROBERT	61,85	0	0	0	5850				5850	95
EARL COUEDAN	83,38	0	4598	0	3600				8198	98
Jérôme MEGRET	56,36	0	2300	0	2000				4300	76
TOTAL	238,13	36235	6898	11450	11450	14183	475		22223	93

Tableau 31 : Pression azotée organique sur le plan d'épandage

- ♦ **Respect de la balance globale azotée suivant les prescriptions du programme d'action pour les exploitations situées en ZAR**

Exploitations	SAU (ha)	Apports N organique (uN)	Apports N minéral (uN)	Azote total (uN)	Exportations (uN)	Solde (uN)	Solde uN/ha SAU
SCEA ROUXEL	36,54	3875	1703	5578	5790	-212	-6
Pierrick ROBERT	61,85	5850	3375	9225	9239	-14	0
EARL COUEDAN	83,38	8198	2754	10952	11779	-827	-10
Jérôme MEGRET	56,36	4300	3791	8091	9777	-1686	-30
TOTAL	238,13	22223	11623	33846	36585	-2739	-11

Tableau 32 : Pression azotée totale sur le plan d'épandage

La balance globale azotée est quasiment équilibrée sur la totalité du plan d'épandage.

Les apports azotés organiques couvrent 61 % des besoins des plantes sans compter qu'une part de ces effluents est non utilisable par les plantes la première année.

Ce bilan laisse donc la place à une complémentation minérale.

Rappelons que les apports sous forme organique viennent en substitution des engrais de synthèse, de telle façon que la fertilisation reste équilibrée sur l'ensemble des parcelles du plan d'épandage.

❖ **Situation vis à vis du phosphore**

(Cf. annexe 7 : PVEF)

La lettre instruction signée le 30 novembre 2010 par les quatre préfets bretons donne pour consigne le respect de seuils d'apport de phosphore total en fonction de la taille de chaque exploitation pétitionnaire et de sa localisation.

Ainsi l'exploitation de la SCEA ROUXEL produisant plus de 25000 unités d'azote et étant située en Bassin Versant classé 3B1 dans le SDAGE, devra sur l'ensemble de son plan d'épandage respecter le principe de l'équilibre phosphore (avec une tolérance de 10 %) ainsi qu'une pression phosphore maximale de 80 kg/ha et ne pas dégrader les pressions existantes.

Exploitations	Surface recevant des déjections au titre de la Directive Nitrate (ha SDN)	P élevage (uP ₂ O ₅)	Importations (uP ₂ O ₅)	Exportations (uP ₂ O ₅)	P organique demandeur (uN) (uP ₂ O ₅)	GIE LANGOUHEDRE		Export phase solide (uP ₂ O ₅)	P minéral sur SDN (uP ₂ O ₅)	P total disponible (uP ₂ O ₅)	P total par ha SDN P ₂ O ₅ /ha SDN
						Export vers (uP ₂ O ₅)	Import de (uP ₂ O ₅)				
SCEA ROUXEL	33,69	19058	0	4617	0	8028	949	5043	0	2319	68
Pierrick ROBERT	54,03	0	0	0	2359	0	0	0	0	2359	44
EARL COUEDAN	63,26	0	2791	0	1452	0	0	0	0	4243	67
Jérôme MEGRET	52,38	0	1381	0	806	0	0	0	1067	3254	62
TOTAL	203,55	19058	4172	4617	4617	8028	949	5043	1067	12175	60

Tableau 33 : Pression phosphore au CORPEN sur le plan d'épandage

♦ **Respect du principe de l'équilibre phosphore (+10%)**

Exploitations	SDN (ha)	APPORTS	EXPORTS	EQUILIBRE
		P total par ha SDN	Exportation cultures	Ratio apport/export (%)
		(uP ₂ O ₅ /ha SDN)	(uP ₂ O ₅ /ha SDN)	
SCEA ROUXEL	33,69	68	69	99%
Pierrick ROBERT	54,03	44	66	66%
EARL COUEDAN	63,26	67	64	105%
Jérôme MEGRET	52,38	62	74	84%
TOTAL	203,55	60	68	88%

Tableau 34 : Pressions phosphorées sur le plan d'épandage

♦ **Mise en évidence des risques érosifs**

(Cf. annexe 5 : Plan d'épandage)

Pour chaque parcelle du plan d'épandage, le risque ou non de transfert du phosphore vers les eaux de surface a été évalué.

Cette étude a été réalisée en juillet 2017 et février 2017 par le service environnement de la COOPERL ARC ATLANTIQUE selon la méthode SIRIS adaptée à la problématique du phosphore.

Le risque érosif d'une parcelle se mesure à partir de ses caractéristiques physiques (longueur, pente, présence de talus et de haies). De plus, son emplacement sur le territoire, notamment la distance par rapports aux cours d'eau, indique la disposition de chaque parcelle à contenir ou accélérer les possibles fuites en phosphore.

Un maillage bocager mais aussi des pratiques respectueuses du territoire comme la mise en place de bandes enherbées et l'implantation de couverts végétaux en période hivernale permettent d'atténuer ces fuites.

De plus, les mesures de portée générale suivantes sont mises en place sur ce plan d'épandage :

- ☞ réduction à la source par la mise en place de l'alimentation biphase, et phytases
- ☞ réduction de l'utilisation d'engrais minéral phosphaté sur les exploitations,
- ☞ couverture hivernale de tous les sols.

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX IMPACTES PAR LE PROJET

a) Le Milieu Humain

❖ *La Bretagne*

La Bretagne possède un climat océanique tempéré (températures peu contrastées et pluies fréquentes). L'eau est présente partout. En raison d'une faible perméabilité du sous-sol, une grande part des apports pluviométriques ruisselle en surface et crée un chevelu très dense de cours d'eau (+ de 15 000 km).

En Bretagne les espaces naturels sont répartis en :

- de grands ensembles territoriaux (Monts d'Arrée, forêt de Paimpont...)
- des sites de faibles superficies unitaires qui accueillent des milieux bien caractérisés et délimités (dunes, vasières, pré-salés, landes, tourbières, étangs...)

Quelques chiffres pour rappel :

- 3,11 millions d'habitants (4,9% de la population française) pour 27 200 km² (5% du territoire)
- 7^{ème} région pour le PIB par habitant
- 1.24 millions de personnes travaillent en Bretagne (7% bâtiments et travaux publics ; 10 % agriculture et pêche ; 18 % industries et 65 % tertiaires).
- Les principaux secteurs économiques sont :
- l'agroalimentaire
- l'industrie automobile
- les télécoms
- les industries navales

Les ressources en eau sont essentiellement superficielles (82% des prélèvements d'eau). 268 millions de m³ sont prélevés annuellement (85.5 % pour eau potable).

Le réseau hydrographique breton appartient au bassin dit de « Loire-Bretagne ». Des sources de la Loire et de l'Allier jusqu'à la pointe du Finistère, le bassin Loire-Bretagne couvre 155 000 km², soit 28% du territoire métropolitain. Il correspond au bassin de la Loire et de ses affluents, au bassin de la Vilaine et aux bassins côtiers bretons et vendéens.

La Bretagne est une région touristique, notamment au vu de son patrimoine naturel et culturel.

❖ *Les Côtes d'Armor*

Le département des Côtes d'Armor a une superficie de 6 996 km².

Peu perméable, le sous-sol breton favorise le ruissellement l'eau en surface créant ainsi un réseau hydrographique dense (1 km/km²). Celui-ci s'étend sur 30 000 km de cours d'eau et se découpe en plus de 560 bassins versants débouchant à la mer.

Le département des Côtes d'Armor se caractérise aussi par une façade maritime importante au Nord.

Les 347 kilomètres de côtes, 70 000 hectares de forêts, 6 700 kilomètres de rivières, et les divers ports de plaisance que comporte ce département lui permettent d'attirer chaque année de nombreux visiteurs et ainsi faire du tourisme sa seconde ressource avec près de 760 millions € de chiffres d'affaires. Les attraits historiques et architecturaux sont nombreux, avec ses villes médiévales ses chapelles anciennes, ses châteaux et quelques abbayes.

La population totale des Côtes d'Armor était estimée en 2015 à 599 438 habitants, et se disperse à travers 362 communes, 27 cantons, 38 communautés de communes, et 2 communautés d'agglomérations.

La progression démographique est de 0,6 % par an entre 2009 et 2014, contre 0,8 % entre 1999 et 2009. La densité de la population reste la plus faible des quatre départements bretons, atteignant 87 habitants au km². Les activités dans le domaine agricole, d'une part, et l'industrie de transformation alimentaire, d'autre part, restent importantes. En 2015, 16 % des emplois du département sont répartis entre l'activité agricole et les IAA. L'agroalimentaire concentre la moitié des salariés de l'industrie du département.

Les emplois sont essentiellement orientés vers les productions de viande de boucherie ou de préparation à base de viande

Le département des Côtes d'Armor fait partie du massif armoricain (granit et schiste). L'essentiel du relief est constitué par un plateau dans lequel les rivières (Rance, Arguenon, Guessant, Gouët, Trieux, Jaudy, Léguer) ont creusé de larges vallées orientées Sud-Nord.

La baie de Saint-Brieuc dessine une profonde échancrure, entre la côte de Granit Rose à l'Ouest et la côte d'Émeraude à l'Est.

Trois entités peuvent être distinguées : l'Armor, pays de la mer, l'Argoat, pays de l'intérieur, et le pays de Dinan.

Le tourisme dans les Côtes d'Armor se fonde sur les deux atouts majeurs du département, la qualité des sites et une grande richesse culturelle. Le littoral attire la grande majorité des touristes (85 %). La part d'étrangers est plus importante que dans le reste de la Bretagne (près de 30 %). Aujourd'hui, le département reçoit 1,2 millions de visiteurs.

Le climat est sous influence maritime avec des vents dominants d'ouest et de sud-ouest, chargés d'humidité. Les températures sont douces sur le littoral, avec des amplitudes faibles un peu plus marquées vers le sud. La pluviométrie fait du département un pays toujours verdoyant, propice aux cultures maraîchères.

De par sa position péninsulaire, sa géomorphologie, sa variété hydrographique, la Bretagne est assez sujette à des phénomènes hydrologiques marqués. Son réseau hydrographique est très varié, allant du petit fleuve côtier au fleuve plus important avec ses affluents, soumis localement à une grande diversité d'aléas climatiques.

L'ampleur des crues dépend non seulement de l'intensité des précipitations mais aussi de l'état de saturation des sols qui est lui-même lié à la saison pendant laquelle l'évapotranspiration est plus ou moins forte.

❖ L'activité agroalimentaire

Source : AGRESTE Bretagne

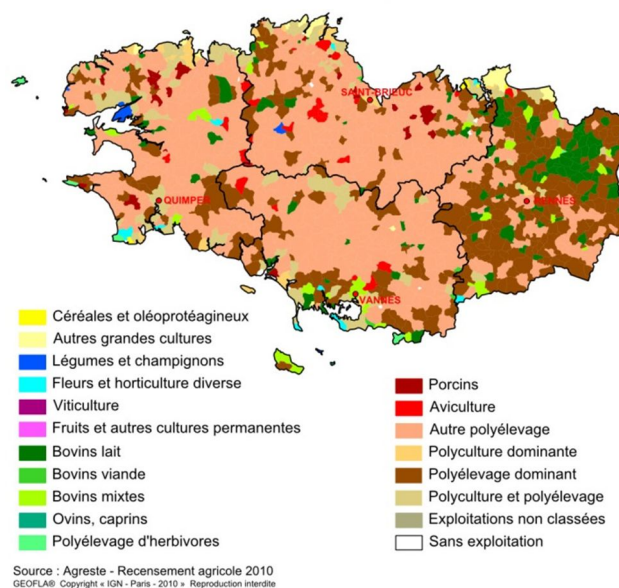
Les Côtes d'Armor sont un département agricole et agroalimentaire. Le département est le premier département agricole français pour la production agricole finale, l'élevage et les productions animales (1er rang pour le porc et les œufs).

En effet, il y a, en Côtes d'Armor, 9 472 exploitations agricoles pour une moyenne de 46,3 hectares, 90% des exploitations tirent leurs revenus de l'élevage (Source : AGRESTE 2016, recensement agricole de 2010), ce qui permet à ce département de se situer au 1er rang national pour la production de porcs, au 3e rang national pour le lait; 1er rang régional pour la production de vaches allaitantes, 2e rang national pour les veaux de boucherie.

Les productions de l'activité agricole en Côtes d'Armor (ou BRETAGNE) se caractérisent comme suit :

- ➔ Production de viande :
Gros bovins : 33.700 tonnes
Veaux : 13.800 tonnes
Porcins : 443.300 tonnes
*Poules, poulets : 67.836 tonnes **
*Dindes, dindons : 9.322 tonnes **
*Canards à rôtir : 2.000 tonnes **
*Pintades : 1.150 tonnes **
** Bretagne 2009*
- ➔ Production laitière :
1.160 millions de litres
- ➔ Production d'œuf de consommation :
4 730 millions d'œufs
** Bretagne 2009*
- ➔ Production végétale :
Céréales
Blé : 697 800 t (2 342 600 t)
Orge : 233 000 t (727 900 t)
Maïs : 267 300 t (1 135 500 t)
Triticale : 51 800 t (233 900 t)
Colza : 41 800 t (132 400 t)
Source : AGRESTE 2010

Orientation technico-économique de la commune



Légumes

Artichauts : 11 900 t (30 500 t)
Choux-fleurs : 87 100 t (260 900 t)
Tomates : 55 000 t (219 700 t)
Pommes de terre : 49 100 t (332 400 t)

La surface du département est de 699.622 hectares, dont 438 314 ha de Surface Agricole Utilisée (SAU), en 2010.

Depuis 2000, 15 200 ha sont sortis du champ agricole à un rythme de 0,3 % par an, tandis que le nombre d'exploitations diminuait à un rythme 10 fois plus rapide (- 3,4 %). En 2010, le département compte 9 500 exploitations agricoles. Plus des trois quarts sont professionnelles, dites encore moyenne ou grande, au sens où elles réalisent une Production Brute Standard (PBS) supérieure à 25 000 euros. Pour ce champ professionnel, la SAU moyenne s'est accrue de 12 ha depuis 2000, pour atteindre 57 ha, contre 46 ha pour l'ensemble des exploitations. En 2010, les élevages hors-sol concernent 40 % des exploitations professionnelles du département. Les Côtes-d'Armor se positionnent au 2^e rang des départements français pour la production porcine (18 % de la production nationale en 2015) et pour les effectifs de poules pondeuses d'œufs de consommation (22 % du cheptel national en 2010). L'activité laitière, avec 34 % des exploitations professionnelles, reste très présente, malgré une diminution du tiers du nombre de structures entre 2000 et 2010. En 2010, plus de la moitié des surfaces agricoles est occupée par les surfaces en herbe et les fourrages destinés à l'alimentation du cheptel bovin. Entre 2000 et 2010, la diminution de la SAU sur le département s'est faite au détriment des prairies qui se sont réduites de 8 %. Le département des Côtes-d'Armor est cependant celui où le repli de la Surface Toujours en Herbe (STH) est le moins fort en Bretagne. La sole en céréales progresse de 7 % sur la décennie et celle de maïs (grain et fourrages) de 5 %. La sole de céréales représente 31 % de la SAU et celle de maïs 28 %.

L'industrie agroalimentaire est très présente sur le département, avec 14 719 emplois salariés, plaçant les Côtes-d'Armor au 8^e rang des départements français. 83 % de l'emploi agroalimentaire est concentré dans les 89 établissements de plus de 20 salariés. Le secteur de l'industrie de la viande est le premier employeur du département (6 567 salariés), devant l'industrie d'autres produits alimentaires (1 821 salariés). Les deux plus grands abattoirs bretons en termes de salariés sont implantés dans le département : Kermené à Saint-Jacut-du-Mené et Cooperl Arc Atlantique à Lamballe.

Le projet de la SCEA ROUXEL contribuera à la poursuite de la transformation et la commercialisation dans la région, d'environ 1 309 tonnes de viande de porcs chaque année (14 550 porcs x 90 kg). Cette exploitation d'élevage contribue à alimenter la dynamique agricole de ce territoire, notamment en termes d'emplois directs et indirects dans les filières porcines.

❖ **La commune d'implantation : PLENEE-JUGON**

(Sources : INSEE, DRAAF, Météo-France, carte IGN 1/25000, nos propres observations)

◆ **Généralités, situation**

Le site d'élevage de la SCEA ROUXEL est localisé sur la commune de PLENEE-JUGON, chef de canton, dans l'intercommunalité LAMBALLE TERRE ET MER regroupant 40 communes réparties sur une superficie de 900 km².



Localisation de la commune de PLENEE-JUGON

♦ **Superficie, population, urbanisme**

La commune de PLENEE-JUGON a une superficie de 6 136 ha et une population de 2 511 habitants aujourd'hui (source mairie). La population est en hausse passant de 2 235 habitants en 1990 à 2 260 en 1999 et 2 423 en 2013, soit +7 % en 14 ans. La densité de populations est de 39 hab./km² sur la commune (86 hab./km² en moyenne dans le département). C'est une commune rurale et agricole.

Il y a 3 écoles sur la commune qui regroupent environ 320 élèves. On y retrouve aussi 2 collèges (public/privé) pour environ 450 élèves. La commune possède des commerces de proximité, des artisans, exploitants agricoles, une agence postale, des banques et des restaurants.

Le bourg se situe au centre-est du territoire communal, non loin de la route nationale N12 et la voie ferrée qui longent la commune au Nord - Est.

La majeure partie de la commune est occupée par des zones agricoles, mais on y trouve également des zones boisées, notamment la Forêt de Boquen (Znieff I) à l'extrême Sud.

La commune est desservie par la route nationale N12 et les routes départementales D792 (Le MENE-JUGON), D59 (PLESTAN-LANGOURLA) et D25 (SAINT GLEN – SEVIGNAC), ainsi que par des voies communales.

La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (validé le 04 septembre 2008), le site de Langouhèdre est localisé en zone « A » dite Agricole. Sont classés en zone agricole les secteurs de la commune, les zones équipées ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

♦ **Contexte agricole local**

D'après les données de l'Agreste 2011, 99 exploitations ont été recensées sur la commune soit 26 de moins (- 21%) que lors du recensement de 2010 (125 exploitations recensées).

Comme sur le reste du département, l'activité agricole est principalement orientée vers les productions animales (bovin, porcin et avicole).

La surface moyenne de l'ensemble des exploitations sur la commune est d'environ 47 ha pour les exploitations dites professionnelles ce qui est équivalent à la surface moyenne d'exploitation au niveau départemental.

Cheptel communal (Agreste 2011) :

- 4120 bovins
- 73 765 porcs

♦ **Indication Géographique Protégée (IGP) (source : inao.gouv.fr)**

L'indication géographique protégée (IGP) est un signe officiel européen d'origine et de qualité qui permet de défendre les noms géographiques et offre une possibilité de déterminer l'origine d'un produit alimentaire quand il tire une partie de sa spécificité de cette origine.

L'IGP est un signe d'identification européen, créé en 1992. Attribuée aux produits alimentaires spécifiques portant un nom géographique et liés à leur origine géographique (Hormis les vins et spiritueux), l'IGP permet la protection de ceux-ci dans toute l'Union Européenne.

« Le nom d'une région, d'un lieu déterminé ou, dans des cas exceptionnels, d'un pays, qui sert à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire :

– originaire de cette région, de ce lieu déterminé ou de ce pays, et dont une qualité déterminée, la réputation ou d'autres caractéristiques peuvent être attribuées à cette origine géographique, et dont la production et/ou la transformation et/ou l'élaboration ont lieu dans l'aire géographique délimitée».

Plusieurs Indications Géographiques Protégées (IGP) sont localisées partiellement dans le territoire de PLENEE-JUGON. Les IGP concernées sont celles :

- du Cidre de Bretagne ou cidre Breton
- de la Farine de blé noir de Bretagne,
- des Volailles de Bretagne,

♦ **Tourisme, loisirs**

La commune de PLENEE-JUGON n'est pas particulièrement orientée vers le tourisme aussi on n'y retrouve aucun hôtel, camping ou autre résidence de tourisme mais elle dispose des capacités d'accueil suivantes :

- 4 gîtes communaux
- Gîtes ruraux

Accueil	Distance Elevage
4 gîtes communaux « La Ville Jehan »	5,4 km
Gîtes ruraux pour une capacité d'accueil d'environ 45 personnes	Répartis sur toute la commune

Tableau 35 : Localisation des capacités d'accueil

L'aire de loisirs de « La Vallée de l'Arguenon », en sortie de bourg route de Sévignac, est une aire de détente et de jeux autour du plan d'eau.

Les attraits patrimoniaux de la commune sont :

- L'Eglise Saint Pierre à 2 300 m
- Le Château de la Moussaye à 5 200 m
- La Chapelle Saint Mirel à : 7000 m
- L'Abbaye de Boquen à 8 350 m

Les exploitants veilleront donc comme aujourd'hui à prendre des précautions simples permettant d'atténuer ou de supprimer l'éventuelle gêne pour les usagers du territoire.

♦ **Patrimoine culturel et archéologique**

(Source : Base MERIMEE du Ministère de la Culture, Atlas des Patrimoine, Infobretagne.com)

La commune possède un patrimoine bâti riche :

- L'Abbaye de Sainte Marie de Boquen (XII^{ème} siècle)
- L'Eglise Saint Pierre (XV^{ème} siècle)
- La Chapelle Saint Mirel (XVII^{ème} siècle)
- La Chapelle de Sainte Appoline (XVII et XVIII^{èmes} siècles)
- La Chapelle de la Villeneuve (XVIII^{ème} siècles)
- La chapelle de la Touche-Sauvagère ou Touche-Sauvaget (XVIII^{ème} siècle)
- Le manoir des touches XVII^{ème}, XVIII^{ème} siècles
- Les deux menhirs de Saint Mirel (Pierre longue et Closset de la Mas) qui datent de la période néolithique.



Monuments Historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.

La loi du 25 février 1943 instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits.

Les monuments Historiques Classés ou Inscrits sur la commune sont les suivants :

Monument	Protection	Distance Elevage
Abbaye de Boquen	Monument Historique Classé (1938)	8 350 m
Reliquaire Eglise Saint Pierre	Monument Historique Classé (1966)	2 300 m
Eglise Saint Pierre	Monument Historique Classé (1969)	2 300 m
Vierge à l'enfant Abbaye de Boquen	Monument Historique Classé (1981)	8 350 m

Tableau 36 : Localisation des Monuments Historiques

Le site d'élevage n'est pas compris dans un rayon de protection d'un Monument Historique.

Sites Classés ou Inscrits

Les monuments naturels et les sites naturels de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, protégés par la loi du 2 mai 1930, impliquent au nom de l'intérêt général leur conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves. La politique des sites a pour objectif de préserver les espaces de qualité et remarquables au plan paysager.

Un site classé ou inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. **En site classé ou inscrit, l'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple, sauf pour les permis de démolir qui supposent un avis conforme**

Il n'y a pas de sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930, sur la commune de Plénée-Jugon.

Archéologie

Selon l'Atlas du Patrimoine (<http://atlas.patrimoines.culture.fr/>), le projet n'est pas situé en Zone de présomption de prescriptions archéologiques, dans lesquelles les opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (Code du patrimoine, livre V, Titre II, Art. L. 522.5).

♦ **Les ICPE sur la commune**

Les ICPE soumises à autorisation et enregistrement sur la commune de PLENEE-JUGON sont les suivantes :

Nom établissement	Activité	Volume	Régime ICPE
BAGOT JEAN MICHEL	Elevage de porcs	1284 PAE	Enregistrement
BILLESIMO DENIS	Elevage de porcs	1414 PAE	Enregistrement
BREIZ AUTO	Stockage, dépollution, démontage, de VHU	24 438 m ²	Enregistrement
BROUAZIN YVON	Elevage de porcs	1371 PAE	Enregistrement
BROUTE GILLES	Elevage de porcs	884 PAE	Enregistrement
CORBEL STEPHANE	Elevage de porcs	1464 PAE	Enregistrement
CORBEL STEPHANE	Elevage de porcs	1566 PAE	Enregistrement
CORNILLET Jean-Pierre	Mise en œuvre de produits de préservation du bois et dérivés	6600 L	Autorisation
EARL DE L'ORME	Elevage de porcs	908 PAE	Enregistrement
EARL DE LA RIBOUILLE	Elevage de porcs	2714 PAE	Enregistrement
EARL DE LA RIBOUILLE	Elevage de porcs	3315 PAE	Autorisation
EARL DE LA TOUCHE HAGUET	Elevage de porcs	848 PAE	Enregistrement
EARL DE ST GOBERIEN	Elevage de porcs	1067 PAE	Enregistrement
EARL DU CHENE CROSLET	Elevage de porcs	4260 PAE	Autorisation
EARL DU LORRAIN	Elevage de porcs	1551 PAE	Enregistrement
EARL DU PONT REHAULT	Elevage de porcs	1264 PAE	Enregistrement
EARL DU VIVIER	Elevage de porcs	732 PAE	Enregistrement
EARL FERME DES TREIZE CHENES	Elevage de porcs	1124 PAE	Enregistrement
EARL HENRY NOEL	Elevage de porcs	1553 PAE	Enregistrement
EARL LA CROCHETIERE	Elevage de porcs	3049 PAE	Enregistrement
EARL LE VAL PILET	Elevage de porcs	2566 PAE	Enregistrement
EARL LECAMUS	Elevage de porcs	2367 PAE	Enregistrement
EARL LECOMTE COLOMBEL	Elevage de porcs	1906 PAE	Enregistrement
EARL LES HAUTIERES	Elevage de porcs	612 PAE	Enregistrement
EARL LES PONTIAUX	Elevage de porcs	1602 PAE	Enregistrement
EARL MORFOUASSE	Elevage de porcs	1412 PAE	Enregistrement
EARL PONTAUMAS	Elevage de porcs	976 PAE	Enregistrement
SCEA ROUXEL	Elevage de porcs	4080 PAE	Autorisation
EARL YVELINE MEGRET	Elevage de porcs	826 PAE	Enregistrement
GAEC DE L ARGUENON	Elevage de porcs	702 PAE	Enregistrement
GAEC DE LA BEGASSIERE	Elevage de porcs	624 PAE	Enregistrement
GAEC DE LA BEGASSIERE	Elevage de porcs	556 PAE	Enregistrement
GAEC DE LA HAUTE CORENAIS	Elevage de porcs	1470 PAE	Enregistrement
GAEC DE LA SOUCHE	Elevage de porcs	756 PAE	Enregistrement
GAEC DU QUERCY	Elevage de porcs	1174 PAE	Enregistrement
GAUTHIER BERNARD	Elevage de porcs	603 PAE	Enregistrement
GESBERT MICHEL	Elevage de porcs	660 PAE	Enregistrement
GESRET JEAN CLAUDE	Elevage de porcs	1442 PAE	Enregistrement
GIE DE LANGOUHEDRE	Station d'épuration collective de déjections animales		Autorisation
GOUVIARD (SA CARRIERES de)	Carrières (exploitation de)	1 200 000 t/an	Autorisation
GOUVIARD (SA CARRIERES de)	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes	2 800 kW	Autorisation
GUERIN SERGE	Elevage de porcs	2598 PAE	Enregistrement
INDIVISION MORDEL	Elevage de porcs	1401 PAE	Enregistrement
SARL AUREGAN MEGRET	Elevage de porcs	5648 PAE	Autorisation
SCEA BILLESIMO	Elevage de porcs	1181 PAE	Enregistrement
SCEA DE LA NAVETTE	Elevage de porcs	462 PAE	Enregistrement
SCEA DE LA VILLE DOUAL	Elevage de porcs	2887 PAE	Enregistrement
SCEA DE QUERCY	Elevage de porcs	1025 PAE	Enregistrement
SCEA MEHEUST EVEILLARD	Elevage de porcs	2466 PAE	Enregistrement
SOCIETE ARMOR SILO	Silos de stockage de céréales, grains, etc. dégageant des poussières inflammables	150 000 m ³	Autorisation

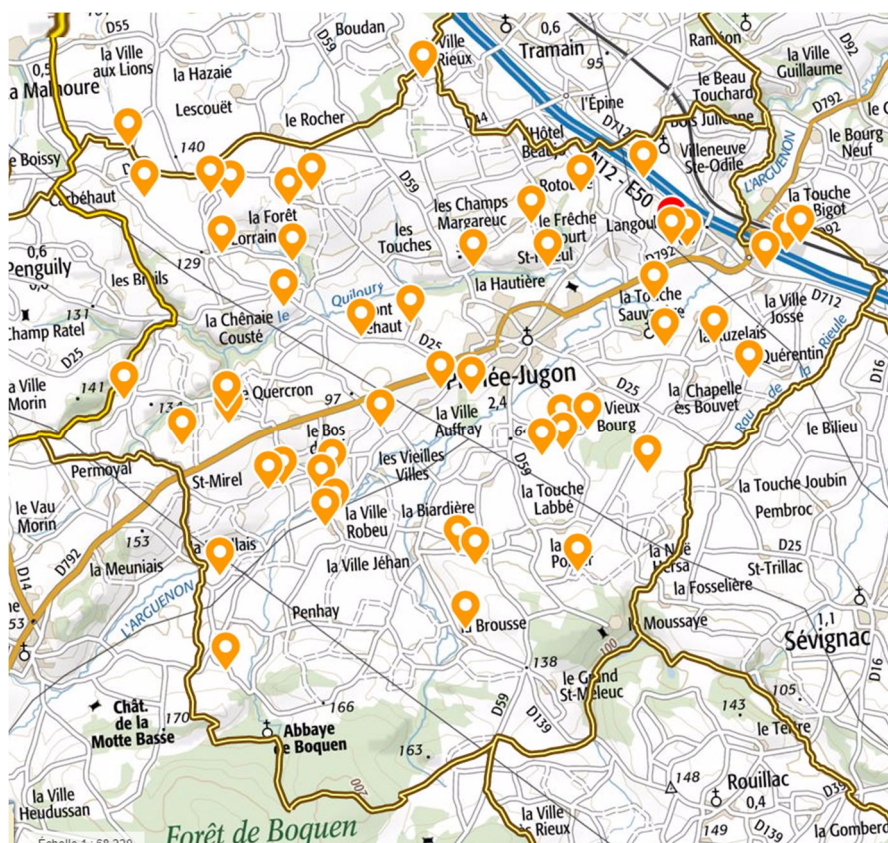
Source : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>

Tableau 37 : Liste des ICPE soumises à enregistrement ou autorisation ICPE à PLENEE-JUGON

Il s'agit quasi exclusivement d'ICPE agricoles, et plus particulièrement d'élevage porcin. Les productions bovines et avicoles présentes sur la commune sont au plus soumises à déclaration.

♦ **Les élevages sur la zone d'études**

La zone d'études est dense en activité d'élevages. La carte ci-dessous recense les ICPE soumises à enregistrement ou autorisation situées sur la commune de PLENEE JUGON.



Carte : Bâtiments d'élevage dans sur la commune de PLENEE JUGON

La commune recense de nombreux élevages et site soumis aux installations classées.

❖ **Le site d'élevage: lieu-dit « Langouhèdre »**

Le lieu-dit "Langouhèdre " est localisé à environ 1,4 km à l'est du bourg de PLENEE-JUGON. La voirie desservant le site est en impasse. Dans ce secteur, l'espace est occupé par des bois et parcelles agricoles mais aussi le hameau de Langouhèdre fortement développé du temps du Grand Chemin reliant Paris à Brest via Rennes (XVIII°-XIX° siècle), aujourd'hui situé au pied de la route nationale et de la voie ferrée.

	Distance par rapport à l'élevage			Commentaires
	0 à 50 m	50 à 100 m	100 à 300 m	
	Distance par rapport à l'élevage			Commentaires
	0 à 50 m	50 à 100 m	100 à 300 m	
Bourgs	-	-	-	Aucun bourg
Habitations (tiers et lieu-dit)	-	-	Hameau de Langouhèdre regroupant de nombreux tiers situés à l'est de l'exploitation.	Exploitation à proximité d'un important hameau situé en contrebas de la nationale 12
Infrastructure (équipements collectivités, route...)	Route communale	Route communale	Route Départementale 792	Site en bout de voirie communale sans issue Proche des principaux axes de circulation sans en être directement desservi
Activité économique	GIE DE LANGOUHEDRE (20 m) dont l'exploitation est membre	Exploitation agricole : SARL AUREGAN MEGRET (60 m)	-	Zone rurale principalement agricole

	Distance par rapport à l'élevage			Commentaires
	0 à 50 m	50 à 100 m	100 à 300 m	
	Distance par rapport à l'élevage			Commentaires
	0 à 50 m	50 à 100 m	100 à 300 m	
Sites remarquables	-	-	-	Aucun site
Natura 2000	-	-	-	Aucun site
ZNIEFF	-	-	-	Aucun site
Eau (cours d'eau, point d'eau, plan d'eau)	-	Cours d'eau alimentant l'Arguenon	-	Les bâtiments sont clos, il n'y a pas de divagation d'animaux au niveau du site.
Puits, forage	Forage de l'exploitation à 35 m des bâtiments d'élevages existants	-	-	-
Protection de captage d'eau potable	-	-	-	-
Utilisation du sol (cultures, prairies, bois, friches...)	Parcelles agricoles	Parcelles agricoles	Premières habitations de Langouhède à 160 m	Cultures fourragères (prairie, maïs) et céréales (blé) et zone d'habitation
Bourgs	-	-	-	Aucun bourg Bourg de PLENEE JUGON à 1,4 km

Tableau 38 : Descriptif des environs du site d'élevage

♦ **Les réseaux et accès**

Le fonctionnement de l'élevage porcin nécessite et nécessitera des opérations de transport vers le site et à partir du site d'élevage. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous, avec le détail des fréquences, des périodes concernées et des lieux de chargement ou déchargement.

Le site est desservi par les routes communales qui sont reliées aux deux axes principaux du secteur :

- La départementale n°792 reliant PLENEE-JUGON à JUGON LES LACS : à 290 m au sud
- La nationale n°12 reliant RENNES à BREST : à 400 m à l'est.

Différents véhicules circulent autour du site du fait de l'activité de l'élevage : transport d'animaux, de matière première et d'effluents. Ces transports nécessitent des lieux de chargements et donc LA SCEA ROUXEL a aménagé un accès adapté au gabarit des véhicules de transports utilisés : en arrivant sur le site côté Nord-Est.

Nature du transport	Mode de transport	Rythme de transport	Lieu
Porcs charcutiers truies de réforme	Camion spécialisé	1 fois / semaine	Quai d'embarquement
Livraison de semence	Camion spécialisé	1 fois / 10 jours	Bureau
Cadavres de porcs	Camion spécialisé	Fonction de la mortalité, en moyenne 1 fois / 10 jours	Bac d'équarrissage
Coproduit solide TRAC	Semi-remorque	1 fois / 2 mois	Fumière TRAC
Lisier pour épandage	Tonnes agricoles	Durant les périodes d'épandage (printemps et automne)	Fosses extérieures
Aliments porcs	Semi-remorque	1 fois / 10 jours	Silos

Tableau 39 : Circulation engendrée par l'exploitation

S'y ajouteront une vingtaine de passages de véhicules légers (techniciens, vétérinaire...), comme dans la situation actuelle.

Sur le site d'élevage de la SCEA ROUXEL, il existe :

- un réseau électrique « ERDF » arrivant sur le site par voie aérienne depuis la D792 via le chemin d'exploitation puis ensuite est enterré ;
- un réseau d'adduction d'eau potable enterré qui longe le chemin d'exploitation depuis la D792;
- un réseau téléphonique.

❖ **La Zone d'études**

♦ **Répartition géographique des surfaces épandables**

Les épandages sont répartis sur les communes suivantes :

Commune	Département	SPE (ha)	% du PE
PLENEE-JUGON	22	90,61	51%
BROONS	22	0	0%
JUGON LES LACS COMMUNE NOUVELLE	22	25,53	14%
LE MENE	22	0,32	0%
SEVIGNAC	22	60,03	34%

Tableau 40 : Répartition géographique du plan d'épandage

La surface totale concernée par le plan d'épandage représente un cumul de 176,49 ha épandables, répartis pour les ¾ entre les communes de PLENEE-JUGON et SEVIGNAC.

♦ **Zones urbaines, activités**

La zone d'épandage reste nettement à vocation agricole, avec des terres d'épandage autour du site d'élevage et dans la campagne environnante, plus ou moins à proximité des bourgs.

Il n'y a pas de zone urbaine aux alentours des parcelles, uniquement des villages et hameaux.

Il n'y a pas non plus de zone d'activités ni de zone industrielle sur les communes concernées par le plan d'épandage.

♦ **Axes de communication**

Source : *Armorstat.com, centre de ressource socio-économique des Côtes d'Armor.*

Le site d'élevage est situé à proximité l'axe de communication principal breton : la nationale n°12, au plus proche à 400 m de l'exploitation. Mais celle-ci ne dessert pas directement l'exploitation.

Le trafic moyen est de 34.500 véhicules jour sur la RN12 (Rennes-Brest) et le trafic sur les routes départementales multiplié par plus de 3 en 45 ans (1970-2015), augmentation moyenne de 3% par an sur la période 1994-2002 et de 1,4 % entre 2002 et 2015.

On constate que la circulation se stabilise sur ces dernières années. Les camions sont très présents sur la RN12 qui est l'axe le plus fréquenté.

Notons, l'existence de plusieurs routes communales qui jouxtent le parcellaire de façon discontinue. Ces axes servent un trafic routier peu dense. L'accès aux parcelles ne perturbe pas la circulation des usagers sur ces voies routières.

b) Le Milieu Physique

❖ Facteurs climatiques

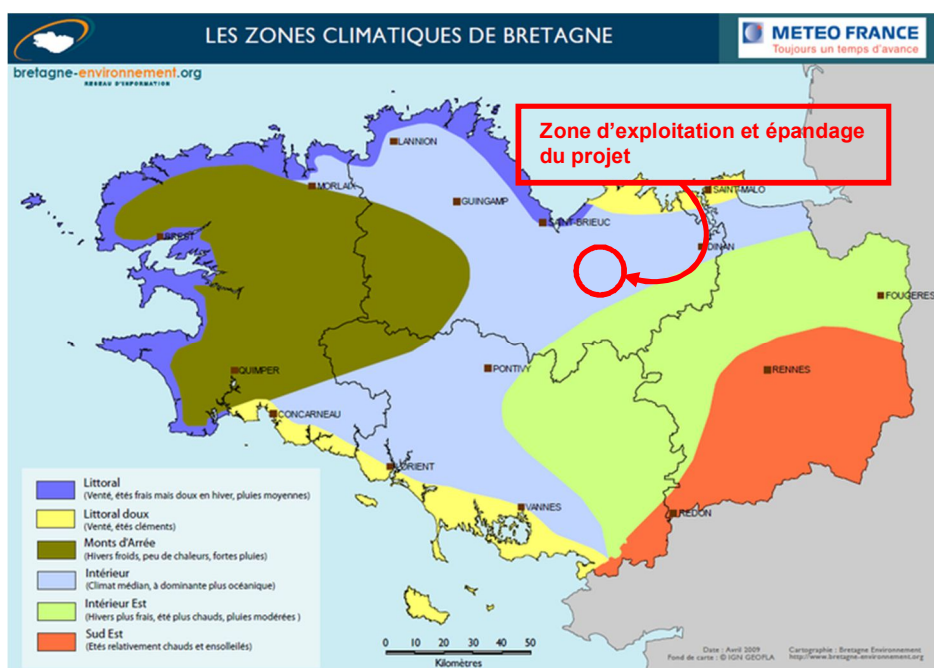


Figure 4 : Localisation de l'élevage suivant les zones climatiques régionales

(Source : www.bretagne-environnement.org)

◆ Températures

Les températures moyennes mensuelles présentent des contrastes modérés, avec un mois le plus froid à 5,7°C en moyenne (janvier) contre un mois le plus chaud à 16,9°C (août). Toutefois, ces moyennes masquent une variabilité marquée selon les années. Ainsi, une température de -11,3°C a pu être enregistrée le 12 janvier 1987, contre 38,1°C le 5 août 2003. Au contraire, certains hivers peuvent présenter des températures particulièrement douces (maximale de 19,6°C le 14 février 1998) et certains étés des températures plus fraîches (minimale de 6,6°C le 29 août 1986).

Les données relatives aux températures sont synthétisées dans les tableaux ci-après. Le premier tableau présente les températures minimales, soit celles relevées au plus frais de la journée, alors que le deuxième tableau présente les températures maximales, soit celles relevées au plus chaud de la journée.

La colonne températures mensuelles donne des informations basées sur la moyenne des températures (minimales ou maximales) sur un mois. La colonne températures journalières donne quant à elle des informations sur des journées record pour chaque mois.

Par exemple, pour le mois de janvier, il fait en moyenne 3,2°C au plus frais de la journée et 12,6°C au plus chaud. Pour ce mois, au plus frais de la journée, la température la plus froide relevée est de -11,3°C (le 12 janvier 1987) alors que la température la plus élevée est de 12,6°C (en d'autres termes, le 19 janvier 2007, il n'a pas fait moins de 12,6°C dans la journée). Pour les températures maximales (relevées au plus chaud de la journée), on peut noter -8°C (en d'autres termes, il n'a pas fait plus de -8°C le 12 janvier 1987). Au contraire, le 16 janvier 1996, la température atteint 15,4°C au plus chaud de la journée.

	MENSUELLES		JOURNALIERES		
	Température minimale moyenne	Température minimale la plus basse (record)	Date	Température minimale la plus haute (record)	Date
Janvier	3,2	-11,3	12/01/1987	12,6	19/01/2007
Février	3	-9,4	07/02/1991	12	03/02/2004
Mars	4	-3,9	01/03/2005	12,6	20/03/2002
Avril	5	-1,8	12/04/1986	12,7	29/04/1987
Mai	7,9	1,1	07/05/1997	16	14/05/1992
Juin	10,3	3,6	02/06/1989	19,1	22/06/2003
Juillet	12,6	7,3	03/07/1990	18,4	21/07/1989
Août	12,6	6,6	29/08/1986	21,9	05/08/2003
Septembre	11	4,5	28/09/2007	19,3	04/09/2006
Octobre	8,6	-3,9	29/10/1997	16,8	07/10/2009
Novembre	5,6	-4,8	26/11/1989	14,2	02/11/2002
Décembre	4,1	-7,2	29/12/1996	12,6	17/12/1997

Tableau 1 : Températures minimales mensuelles et journalières relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc (Source de données : METEO France, novembre 2010)

	MENSUELLES		JOURNALIERES		
	Température maximale moyenne	température maximale la plus basse (record)	Date	Température maximale la plus haute (record)	Date
Janvier	8,1	-8	12/01/1987	15,4	16/01/1996
Février	9,1	-4,7	07/02/1991	16,6	14/02/1998
Mars	10,6	1,3	01/03/1986	22,2	20/03/2005
Avril	12,1	3,2	07/04/1986	25,2	29/04/1994
Mai	15,5	7,4	16/05/1996	28,9	16/05/2002
Juin	18,2	11,2	10/06/1997	33,3	22/06/2003
Juillet	20,7	13	02/07/1990	32,2	22/07/1996
Août	21,1	13,9	26/08/1986	38,1	05/08/2003
Septembre	18,7	10,8	16/09/1986	29,6	20/09/2003
Octobre	15,3	6	31/10/1993	25,2	04/10/1986
Novembre	11,5	0,4	28/11/1993	19,2	06/11/2003
Décembre	9,3	-0,6	31/12/2008	15,9	02/12/1985

Tableau 2 : Températures maximales mensuelles et journalières relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc (Source de données : METEO France, novembre 2010)

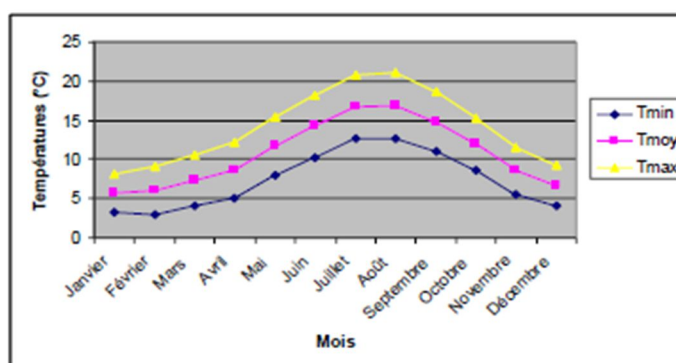


Figure 2 : Températures minimales moyennes et maximales mensuelles sur 30 ans (Source de données : METEO France, janvier 2010)

◆ **Précipitations**

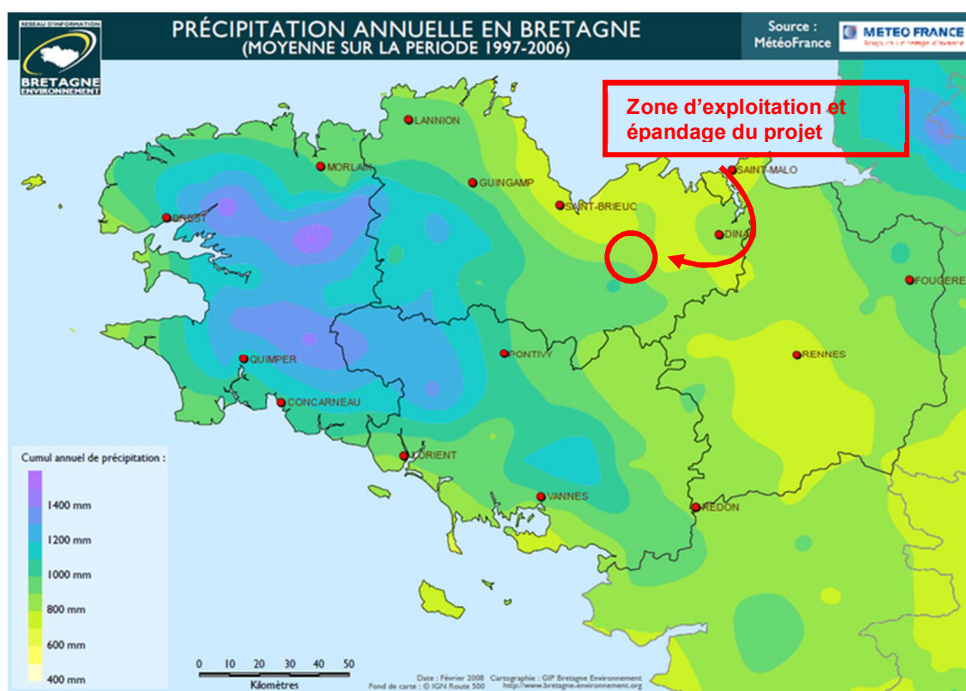


Figure 5 : Précipitations moyennes annuelles en Bretagne entre 1997 et 2006

(Source : www.bretagne-environnement.org)

Les précipitations sont moyennement abondantes (738,6mm par an en moyenne) mais globalement bien réparties sur l'année. En effet, le mois le plus sec est le mois de juillet avec 36,1 mm en moyenne, alors que le mois le plus humide est décembre avec 84,5 mm de moyenne. Cependant, des écarts forts peuvent encore être constatés entre des mois particulièrement secs comme mai 1989 ou juin 1996 (5,6 mm) et des mois très pluvieux comme décembre 1999 (203,6 mm). Le record de précipitations pour une journée à Saint-Brieuc a été atteint le 7 juillet 2004 avec 51,2 mm.

En termes de pluviosité, il existe quelques variabilités puisqu'il pleut en moyenne entre 7 et 16 jours par mois soit un total annuel de 141 jours par an. Le mois ayant connu le plus grand nombre de jours de pluie est, selon les relevés effectués, avril 1998 avec 25 jours. Le tableau et le graphique suivant présentent ces données.

La colonne « précipitations moyennes par mois (mm) » donne mois par mois la quantité d'eau en mm en moyenne sur la période d'observation. Les colonnes « cumul des précipitations mini » et « cumul maxi des précipitations » donnent en mm les quantités d'eau tombées mois par mois pour les mois les plus secs et les plus humides de la période d'observation. La colonne « hauteur quotidienne plus élevée » présente mois par mois les journées les plus pluvieuses relevées sur la période d'observation. La colonne « Nombre de jours de pluie moyen » donne en moyenne, mois par mois, le nombre de jours de pluie relevés sur la période d'observation. La colonne « Nombre de jours de pluie max » donne le nombre de jours de pluie, mois par mois, pour les mois avec les plus fortes pluviosités sur la période d'observation.

Par exemple, il tombe en moyenne à Saint-Brieuc, 73,1mm d'eau au mois de janvier. Le mois de janvier le plus sec remonte à 1997 avec seulement 15,2mm, alors que le mois de janvier le plus humide remonte à 1988 avec 160,8mm. Le jour de janvier cumulant les plus fortes précipitations est le 10 janvier 2008 avec 27,4mm. En moyenne, on compte 15 jours de pluie en janvier, le record étant de 24 jours en 1986.

	Précipitations moyennes par mois (mm)	Cumul mini des précipitations (mm)	Année	Cumul maxi des précipitations (mm)	Année	Hauteur quotidienne plus élevée	Date	Nbre de jours de pluie moyen	Nbre de jours de pluie max	Année
Janvier	73,1	15,2	1997	160,8	1988	27,4	10/01/2008	15	24	1986
Février	61,4	10,2	1998	140,4	2010	41	27/02/2010	13	24	1995
Mars	46,6	10	1990	146,6	2001	32,8	31/03/2007	13	21	2001
Avril	71,2	10	1997	172,4	1998	34,4	12/04/1988	11	25	1998
Mai	55,5	5,8	1989	148,2	2008	34,4	19/05/1986	11	16	1994
Juin	53,5	5,8	1996	131,6	1997	42,6	26/06/1997	8	18	1997
Juillet	36,1	8	1999	150	2000	51,2	07/07/2004	7	15	2000
Août	39,4	11,8	1998	88,4	2004	39,6	05/08/1995	8	15	2004
Septembre	71,2	9,4	1997	158,4	1986	48,4	15/09/1986	11	18	1998
Octobre	74	16,2	2007	164,2	2004	33,8	14/10/1986	14	20	1992
Novembre	72,1	20	1993	167	2009	34,2	11/11/1995	14	24	2009
Décembre	84,5	17,2	1991	203,6	1999	33,8	01/12/2005	16	24	1999

Tableau 3 : Pluviométrie et pluviométrie relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc
(Source : METEO France, novembre 2010)

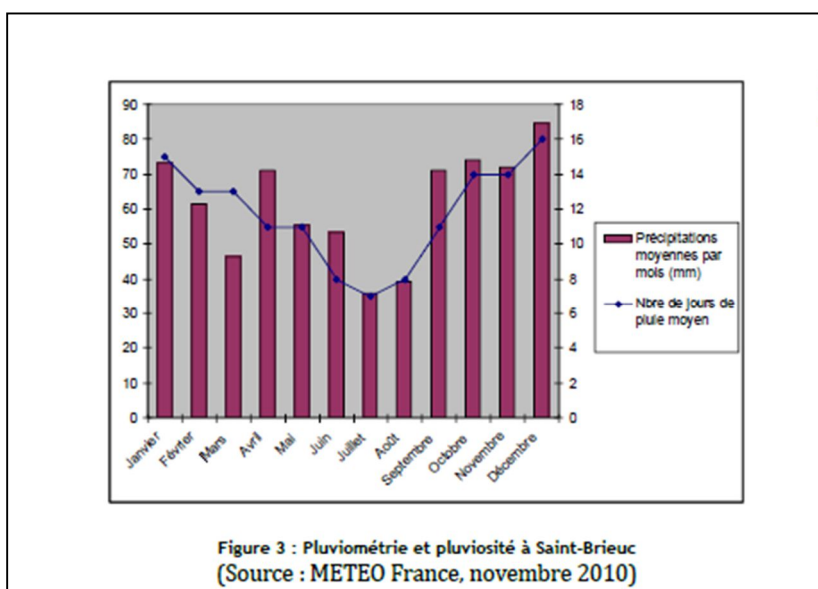
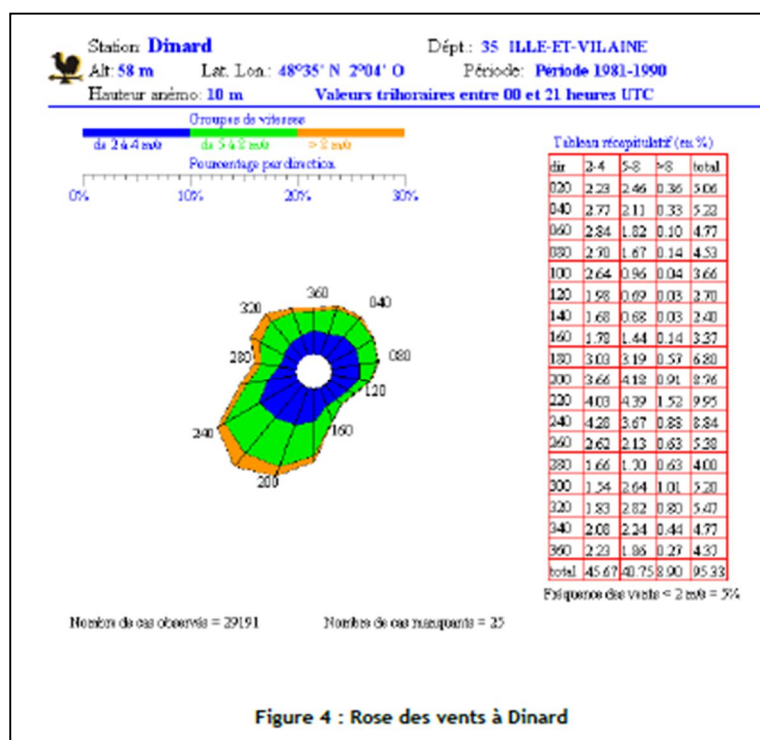


Figure 3 : Pluviométrie et pluviométrie à Saint-Brieuc
(Source : METEO France, novembre 2010)

♦ Les vents

Les vents constituent la principale source de diffusion des odeurs. Les épandages sont à éviter autant que possible les jours de grand vent, afin de limiter les nuisances olfactives et les risques de volatilisation d'ammoniac.

Concernant les vents, la rose des vents de Dinard (période 1961 – 1990) montre une forte dominance de vents modérés de secteur Sud-Ouest. On compte entre 66 et 67 jours par an avec un vent modéré (dépassant les 16m/s soit 57,6km/h) et de 3 à 4 jours par an avec vent fort (dépassant 28m/s soit 100,8 km/h). La vitesse instantanée maximale relevée sur cette période date du 16 octobre 1987, un vent de secteur Sud-ouest soufflant en vitesse instantanée à plus de 151 km/h avait alors été enregistré (ces données ne tiennent pas compte de la tempête de 1999). D'une manière générale, il existe une disparité saisonnière dans la répartition annuelle des vents : en moyenne deux fois plus de jours avec vents modérés (>16m/s) sont recensés sur la saison d'hiver.



Le climat du Pays de Dinan se caractérise donc par une forte influence maritime, néanmoins. Les écarts de températures sont donc modérés, avec des hivers relativement doux et pluvieux, et des étés rarement très chauds et relativement humides. Les précipitations sont moyennement abondantes et globalement bien réparties sur l'année. Enfin, les vents sont principalement de secteur Sud-ouest et traduisent l'influence océanique. Ils sont les plus forts en automne et hiver et peuvent atteindre des vitesses importantes (jusqu'à 151 km/h).

Il est aujourd'hui admis que les phénomènes de changements climatiques sont bien réels, la question est de connaître leur importance et leurs impacts.

Même si un lien direct ne peut être établi avec ce processus, de récents phénomènes climatiques extrêmes (tempêtes de décembre 1999 et 2009, canicules de 2003 et 2006, sécheresse de 2005) nous rappellent notre dépendance vis à vis de notre climat et l'importance de la lutte contre le changement climatique.

Il s'agit d'un enjeu dont les solutions comme les résultats se définissent à une échelle bien plus vaste que celle du Pays de Dinan. Toutefois, contrer les changements climatiques est un projet global qui doit prendre sa source dans l'implication de l'ensemble des acteurs locaux, à commencer par les collectivités.

♦ **Zone de foudroiement**

(Sources : <http://www.citel2cp.com/> ; <http://home.nordnet.fr/~amoreaux/foudre/actuel.htm>)

Phénomène naturel, la foudre est une décharge électrique entre deux zones de polarité opposée, le nuage et le sol. Résultat : un courant extrêmement important durant quelques dizaines de microsecondes et un impact générateur d'effets secondaires qui ont un rayon destructif beaucoup plus étendu que la décharge elle-même.

Le nombre de jour par an où le tonnerre a été entendu "défini la notion de "niveau kéraunique". En France, le niveau kéraunique moyen est de 20 (inférieur à 15 dans les régions côtières : Normandie, Bretagne). Cette notion est ancienne et rudimentaire. Il faudrait lui substituer la notion de densité de coup de foudre. En France cette densité serait de 1 à 3 par km² et par an.

Dans le département des Côtes d'Armor, le niveau kéraunique est de 10, il est de 12 dans le département d'Ille et Vilaine.

La densité de foudroiement (niveau Ng) est un autre paramètre qui définit le nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région. Pour le département des Côtes d'Armor, il est de 1 impact de foudre/an/km² tandis que pour le département de l'Ille et Vilaine, il est de 0,5 impact de foudre /an/km².

La sévérité orageuse d'une région est caractérisée par son niveau kéraunique Nk (nombre de jours par an où le tonnerre est entendu) et par la densité du foudroiement Df (nombre d'impacts au km² par an).

A noter que les villes les plus foudroyées se situent au Sud-Est de la France. Parmi les villes les moins foudroyées, la plupart se situent en Bretagne - Pays de Loire.

Le développement et la fragilisation croissante des équipements électroniques ou informatiques entraînent une sensibilité plus grande encore aux surtensions. La foudre constitue donc une réelle menace pour le matériel des exploitations mais aussi pour les particuliers.

Contre la foudre elle-même, La technique de protection consiste donc, tout aussi "simplement", à capturer la décharge pour la détourner de sa cible initiale. La foudre sera captée, par exemple, selon la technique du "paratonnerre" ou de la "cage maillée" et épargnera le site, cependant les équipements ne seront pas protégés contre les effets secondaires.

Afin de limiter les surtensions transitoires générées par la foudre à un niveau acceptable par les équipements de l'installation, la solution efficace est la mise en place de dispositifs de protection contre les surtensions, appelés "Parafoudres", sur les réseaux électriques ou les réseaux de communications de l'installation à protéger.

Du fait de la présence de matériel électronique au sein de l'élevage, il y a un parafoudre associé à une prise de terre.

- La **Densité de foudroisement** (niveau Ng) définit le nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région.
 - Le **Niveau kéraunique** (niveau Nk) définit le nombre de jour d'orage par an.
- Ces 2 paramètres sont liés par une relation approximative : $Ng = Nk/10$

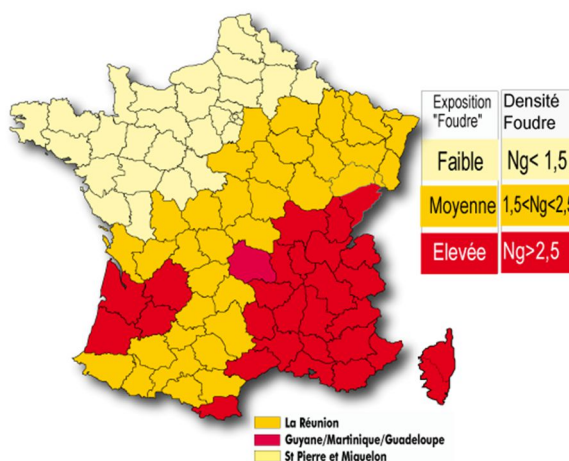


Figure 6 : Densité de foudroisement et niveau kéraunique en France

❖ **Qualité de l'air**

(Source : Plan régional pour la qualité de l'air – Région Bretagne)

Les activités humaines (les transports, l'industrie, le chauffage des logements, l'agriculture...) émettent dans l'air de diverses substances qui peuvent être préjudiciables pour la santé, le climat, l'environnement. Chacun d'entre nous respire chaque jour 14 000 litres d'air... D'où l'importance de protéger ce bien commun !

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) est un document issu de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE de 1996).

Le PRQA est un document réglementaire de planification. Il vise à dresser un état des lieux de la qualité de l'air dans chaque région, et à lister les mesures permettant de réduire les pollutions.

L'élaboration du PRQA était à l'origine une compétence de l'Etat. Mais à la suite de la loi du 27 février 2002, dite loi de proximité, elle relève désormais de la compétence du Conseil régional.

Le Conseil régional de Bretagne a donc décidé fin 2006 d'entamer la révision du Plan précédemment élaboré par l'Etat en 2001, avec la volonté de promouvoir une approche intégrée entre air, santé, climat et environnement.

Air Breizh, association de type loi de 1901 à but non lucratif, est l'organisme agréé par le ministère chargé de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en Bretagne.

Air Breizh est l'organisme de surveillance, d'étude et d'information sur la qualité de l'air en Bretagne. Agréé par le Ministère en charge de l'Ecologie, il est membre de la Fédération Atmo France qui regroupe l'ensemble des associations en Métropole et dans les DOM-TOM.

La surveillance de la qualité de l'air breton a débuté à Rennes en 1986. L'ASQAR, l'association alors chargée de cette surveillance, s'est régionalisée en décembre 1996, devenant Air Breizh. Depuis plus de vingt-cinq ans, le réseau de surveillance s'est régulièrement développé, et dispose aujourd'hui de 18 stations de mesure réparties sur une dizaine de villes bretonnes.

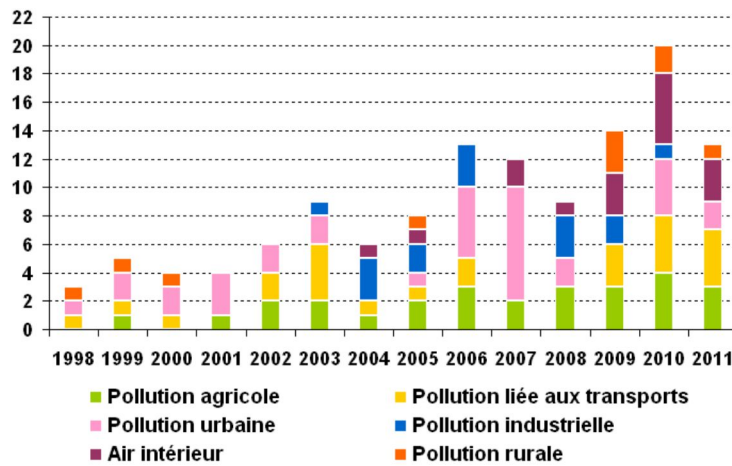
Les stations de mesure sont principalement situées en ville. La station la plus proche est la station Balzac à Saint Brieuc et il est difficile d'extrapoler les résultats de ces communes urbaines à une commune rurale comme PLENEE-JUGON et les communes voisines. Dans la zone d'étude, peuvent se mêler des pollutions liées au trafic routier, des pollutions domestiques ou industrielles (en provenance des bourgs avoisinants) et des pollutions agricoles (ammoniac, produits phytosanitaires et poussières grossières principalement). Concernant ces dernières, le PRQA conclut que l'ammoniac atmosphérique ne devrait pas provoquer de phénomènes irritatifs pour les populations, alors que des effets néfastes à la santé sont décrits pour les produits phytosanitaires.

BILAN DES ETUDES 2011

En complément du réseau de stations fixes, Air Breizh réalise chaque année plusieurs campagnes de mesure à l'aide de moyens mobiles. Ces dernières permettent de répondre à plusieurs objectifs :

- Approfondissement des connaissances dans les zones non couvertes,
- Etude de l'impact de certaines activités humaines (industrie, agriculture, transports) sur la qualité de l'air,
- Caractérisation de l'air intérieur dans les lieux d'accueil du public.

Depuis 1998, le nombre de campagnes de mesure a augmenté et les thématiques se sont diversifiées.



En savoir plus : <http://www.airbreizh.asso.fr/mesures-airbreizh/>

Une étude portant sur l'ammoniac a été réalisée en 2003 autour de la commune de Lamballe avec comparaison de 3 sites : Morieux, site littoral, Lamballe, site péri-urbain, et Maroué, site Rural.

De cette étude, il est ressorti que le site de Maroué, site ayant l'activité agricole la plus importante, était le lieu où les émissions en ammoniac étaient les plus fortes, avec des concentrations sur la première campagne de mesures en 2002 de l'ordre de 76,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et de 76,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la campagne 2003. Avec des pics atteints entre 3h et 8 h, représentatif d'une zone de forte émissions car le petit matin est la période avec la plus grande stabilité de l'atmosphère, permettant ainsi la stabilité de l'ammoniac.

Résultats de l'étude menée par Air Breizh en 2003 :

Concentration moyenne en ammoniac ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
Morieux	Lamballe	Maroué
37	58	76

❖ Bruit et vibrations

Les principales nuisances sonores existantes dans l'environnement du site sont issues :

- de la circulation routière sur les voies environnantes, notamment la route nationale N 12 qui passe à 400 m à l'est de l'élevage
- de la circulation ferroviaire (ligne Rennes-Brest) à 600 m de l'élevage après la N12
- des activités agricoles.

La route nationale N12 supporte un trafic journalier moyen de 34 500 véhicules engendrant bruits et vibrations qui ont été cartographiés au niveau départemental.

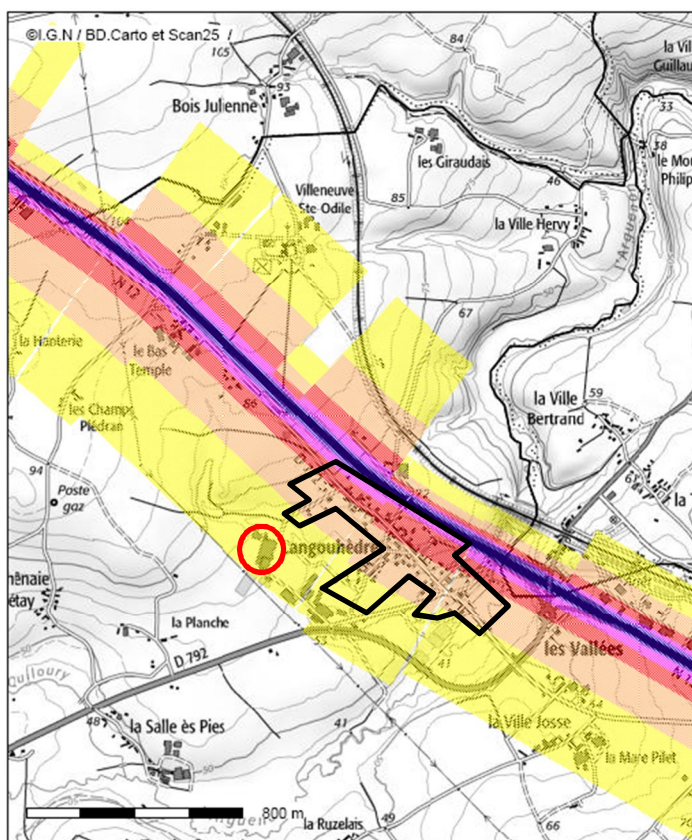
Les indicateurs servant à l'établissement des cartes de bruit sont les indices recommandés au niveau européen :

- l'indice Lden, niveau moyen pour les périodes jour-soirée-nuit (L=Level=niveau / d=day=jour= 6h-18h / e=evening=soirée=18h-22h / n=night=nuit=22h-6h),
- l'indice Ln, niveau moyen pour les périodes de nuit (n=night=nuit=22h-6h).

Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres influençant le bruit et sa propagation : trafic, vitesse autorisée, configuration des lieux. Les cartes de bruit permettent d'évaluer sur un territoire donné l'exposition au bruit induite par les trafics routiers. Elles représentent un niveau de gêne et ne constituent donc pas une mesure de bruit réel à un instant donné.

Au niveau de Langouhède, les cartes établies indiquent un niveau sonore journalier moyen oscillant entre 50 dB la nuit et 60 dB en journée au pied de l'élevage en provenance de la RN12. Et 55 dB à 70 dB en journée au niveau de la D712 qui traverse le hameau.

Carte de bruit stratégique-Exposition en Lden - Ctes-d'Armor



Conception : DDTM 22
Date d'impression : 12-06-2017

- Lden_plus_de_75_dB_A_
- Lden_70_à_75_dB_A_
- Lden_65_à_70_dB_A_
- Lden_60_à_65_dB_A_
- Lden_55_à_60_dB_A_
- Communes_IGN

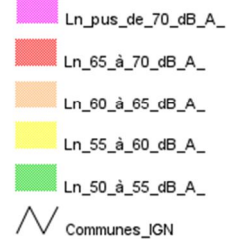
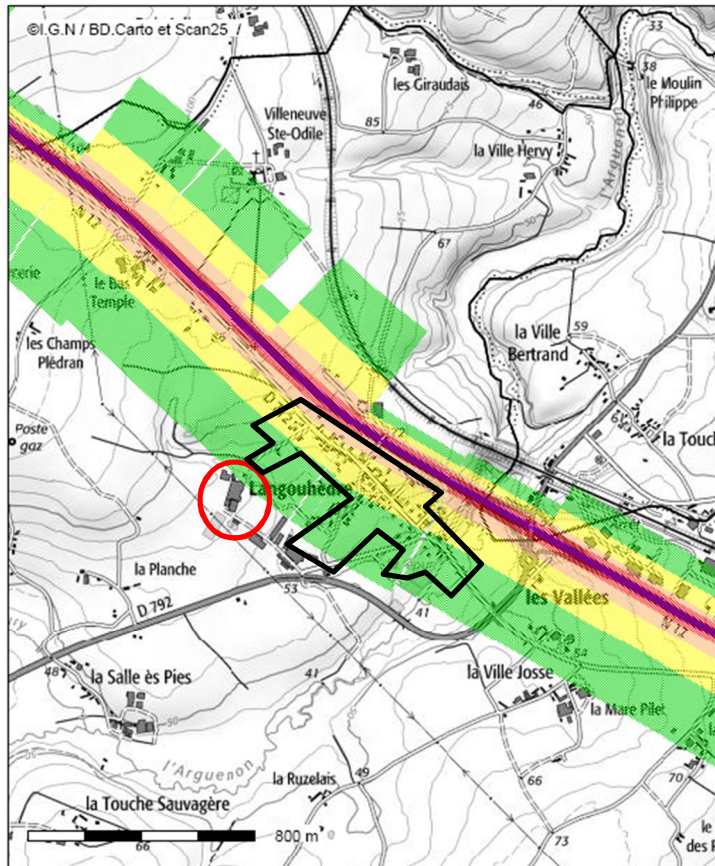
Description :

Carte localisant les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones, indicateur Lden (jour) de 55 plus de 75 décibels par pas de 5 décibels.

Carte de bruit stratégique-Exposition en Ln - Ctes-d'Armor



Conception : DDTM 22
Date d'impression : 12-06-2017



Description :

Carte localisant les zones exposées au bruit, l'aide de courbes isophones, indicateur Ln (nuit) de 50 plus de 70 décibels par pas de 5 décibels.

❖ Risques

◆ Risques naturels

(Source : <http://www.prim.net>)

Le territoire du Pays de Dinan est soumis à un certain nombre de risques naturels et technologiques, pouvant se manifester à tout moment et avoir des effets notables. Parmi les risques les plus présents, on retrouve les risques naturels liés à la tempête et aux inondations ainsi que les risques technologiques induits par la rupture de barrages et le transport de matières dangereuses.

Dans ce contexte, en dehors du respect de la législation en vigueur et des préconisations du DDRM, il convient aussi de :

- lutter contre les facteurs générant ces risques (changement climatique, imperméabilisation des sols...)
- maîtriser l'exposition des populations en agissant sur l'urbanisme (urbanisation des zones soumises aux risques, localisation des activités génératrices de risques)
- contribuer à développer la culture du risque afin d'améliorer les réactions des populations face à un événement majeur.

L'analyse de la sismicité historique (à partir de témoignages et archives depuis 1000 ans), de la sismicité instrumentale (mesurée par des appareils) et l'identification des failles actives, permettent de définir l'aléa sismique d'une commune, c'est-à-dire l'ampleur des mouvements sismiques attendus sur une période de temps donnée (aléa probabiliste). Un zonage sismique de la France selon 5 zones a ainsi été élaboré (article D 563-8-1 du code de l'environnement). Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune.

D'après le zonage sismique de la France, **la totalité des Côtes d'Armor est classé en zone 2**, correspondant à une sismicité faible imposant des prescriptions parasismiques particulières sur certains bâtiments (depuis le 1er mai 2011).

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM), approuvé par le préfet le 21 mai 2013 et actualisé le 12 juin 2015, recense les risques naturels et technologiques présents dans les Côtes-d'Armor. Il présente les conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement.

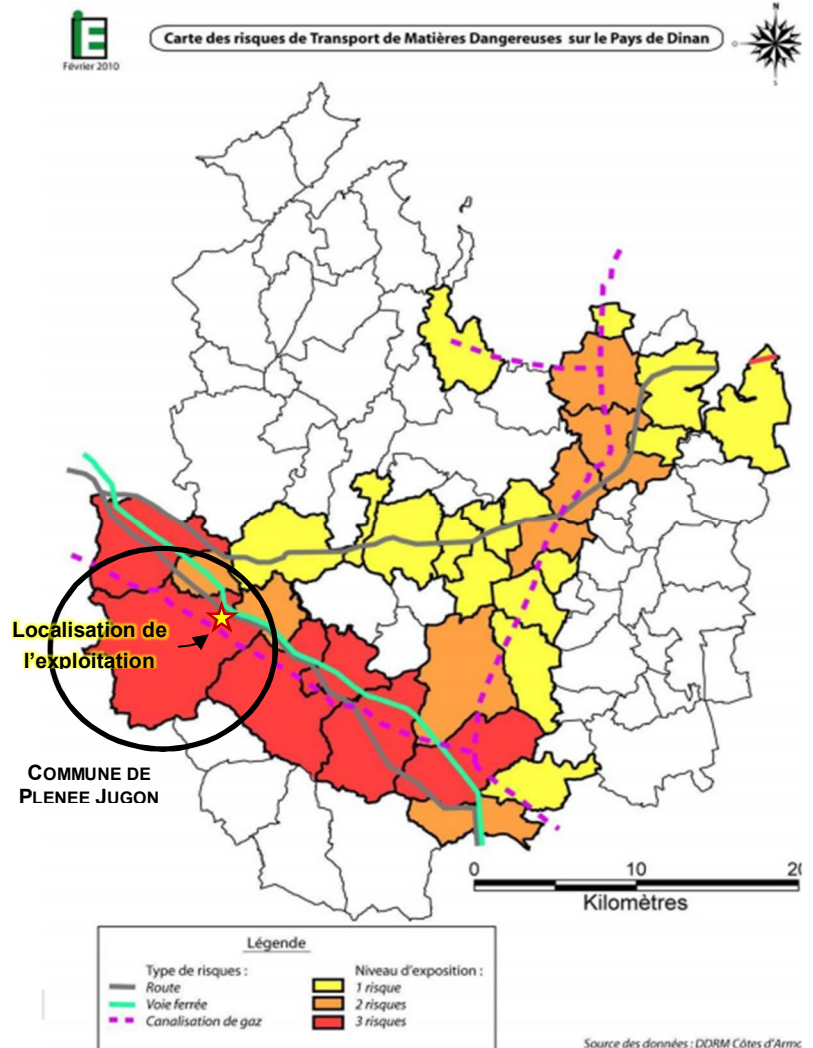
Il définit les communes concernées par :

- le risque industriel
- le risque rupture de barrage
- le risque transport de matières dangereuses (TMD).

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic et de leur proximité avec les principaux sites industriels ou d'habitation.

Sur la commune de Plénée Jugon, plusieurs axes de transports sont identifiés comme à risque. Il s'agit de la route nationale RN12 et la voie ferrée reliant Lamballe à Rennes et qui longe en partie la RN12.

A noter aussi de la présence de plusieurs gazoducs traversant le Pays suivant deux axes. La carte suivante permet de localiser les infrastructures à risques.



Pour ce qui est des canalisations de transport de gaz, différentes réglementations fixent les règles de conception, de construction, d'exploitation et de surveillance des ouvrages et permettent d'intégrer les zones de passage des canalisations dans les documents d'urbanisme des communes traversées (afin de limiter les risques en cas de travaux).

❖ Sol

◆ Caractéristiques Géologiques

(Source : BRGM, SCoT du Pays de Dinan)

De la longue histoire du massif armoricain, certains pans entiers sont encore inconnus. On sait cependant que, depuis 650 millions d'années environ, des phénomènes tectoniques de grande ampleur ont à deux reprises au moins agité la Bretagne, faisant surgir des chaînes de montagnes équivalentes à l'Himalaya.

Il s'agit de la chaîne cadomienne qui s'est mise en place dans le nord de la région (Guingamp, baie de Saint-Brieuc, Fougères) et de la chaîne hercynienne. Cette dernière va structurer tout le sud du massif armoricain et, dans une moindre mesure, le centre aussi. La déformation va se traduire, entre autres, par la création d'un faisceau de failles (certaines traversent de part en part la région et se prolongent jusqu'au massif central). De nombreuses carrières extraient d'ailleurs aujourd'hui des granites d'origine cadomienne et hercynienne.

A plusieurs reprises, la péninsule bretonne a été recouverte, au moins en partie, par les eaux soit parce que le niveau de la mer montait, soit parce que le bâti armoricain s'affaissait, soit encore suite à une combinaison des deux phénomènes. Ces épisodes ont eu lieu après la mise en place de la chaîne cadomienne et avant celle de la chaîne hercynienne, lors de vastes périodes de calme tectonique. Ils ont été propices à

l'installation de dépôts issus notamment du démantèlement des reliefs en place et ont conduit à la formation de roches sédimentaires.

Il s'agit des successions de schistes, grès et conglomérats du Briovérien (entre - 640 et - 530 millions d'années) présentes surtout dans le nord et le centre armoricain, des Séries rouges (Ordovicien, - 480 millions d'années) de la région de Rennes, de Saint-Cast et du cap de la Chèvre ou encore du Grès armoricain (Ordovicien, - 460 millions d'années), une roche recherchée comme matériau d'empierrement et comme granulats pour ses grains fins et sa dureté. Déposées sous l'eau, certaines de ces formations sédimentaires, dont l'âge remonte jusqu'au carbonifère (il y a environ 300 millions d'années), sont riches en fossiles (trilobites, bivalves, brachiopodes, etc.).

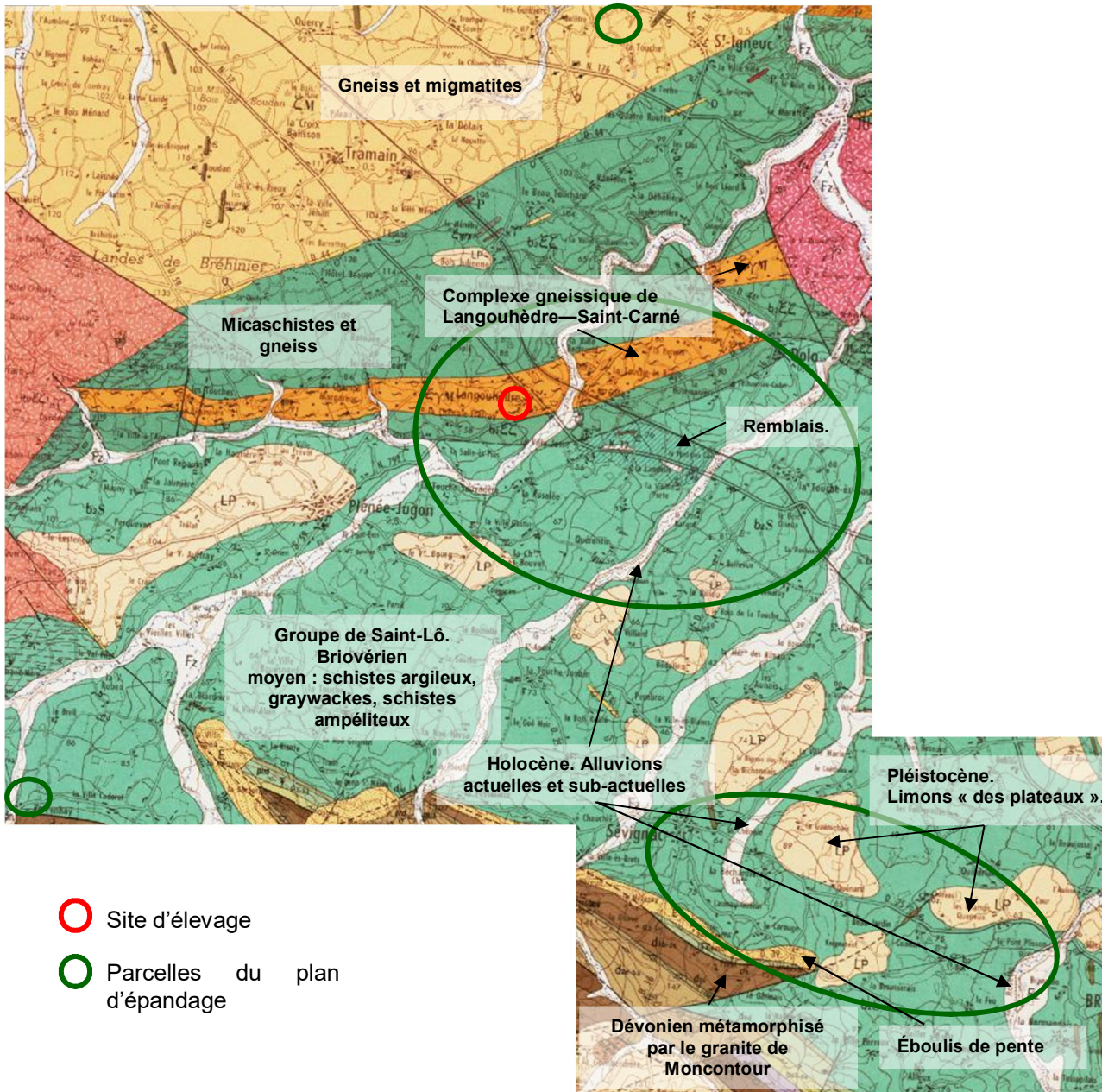
Compressés et enfouis par le jeu des déformations tectoniques et affectés par l'intrusion de roches magmatiques, ces sédiments se sont transformés sous l'effet des augmentations de pression et de température (un phénomène appelé métamorphisme)

Au cours des 65 derniers millions d'années, le massif armoricain s'est régulièrement bombé ou affaissé au gré des épisodes tectoniques voisins (ouverture des fossés d'Alsace et des Limagnes, formations des Pyrénées et des Alpes) et, en fonction des variations du niveau marin, les mers ont recouvert par intermittence des parties entières du massif armoricain. Ce sont succédées des périodes d'érosion intense sous des climats chauds et humides ainsi que des phases de dépôts sédimentaires plus ou moins marins dont certains calcaires.

Les roches calcaires préservées jusqu'à nous sont rares, ce qui explique que les sols sont plutôt acides en Bretagne. On trouve quelques petites accumulations tertiaires calcaires à Chartres-de-Bretagne, Langon, Quiou, etc., conservées dans des zones d'effondrement tectonique. Ces sédiments sablo-carbonatés constituent généralement de très bons réservoirs en eaux souterraines mais sont d'extension limitée.

Finalement, l'ère quaternaire (qui démarre globalement il y a 2 millions d'années) est celle qui va donner la dernière touche aux paysages actuels de la région. Elle est rythmée par les grandes périodes glaciaires et interglaciaires ; la plupart des terrasses et des dépôts alluviaux associés s'y sont développés. Il semble, d'après des études récentes, que les reliefs d'aujourd'hui en Bretagne soient postérieurs à 1 million d'années et que l'incision des vallées soit une réponse à une tectonique de grande ampleur liée à la convergence entre les plaques africaine et européenne. Les loëss éoliens, sédiments fins nés du travail de meule des glaciers de Grande-Bretagne à une époque où la Manche n'est pas recouverte par l'eau, vont être transportés par les vents, et, dans le nord de notre péninsule, donner naissance à un manteau limoneux ennoyant les reliefs. Les sols développés sur ces limons épais sont les plus fertiles de Bretagne.

Il n'y a pas de site géologique sur la commune de Plénée Jugon, ni sur les communes à proximité du site (PLESTAN, TRAMAIN, JUGON LES LACS, SEVIGNAC).



L'élevage repose sur un complexe gneissique situé au sein des micaschistes et gneiss. La majeure partie des zones d'épandage sont situées sur des schistes et micaschiste, avec une présence plus prononcée de limon sur la zone sud (Sévignac) et des gneiss et migmatites pour la parcelle située à Saint Igneuc.

Les réserves aquifères sont généralement liées à la présence de filons intrusifs jalonnant les fractures, ou de zones écrasées.

❖ Eau

◆ SDAGE et SAGE

Schéma Directeur et Schéma d'Aménagement des eaux sont les outils d'une planification concertée de la politique de l'eau :

- Le SDAGE, au niveau du grand bassin hydrographique.
- Les SAGE, à l'échelle de bassins versants plus réduits.

Parce que les rivières, les nappes et milieux aquatiques continentaux et littoraux subissent aujourd'hui de nombreuses pressions d'usages, la loi sur l'eau de 1992 propose une démarche visant à mieux partager la ressource en eau.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), au-delà des frontières administratives et des oppositions d'intérêts, rassemble riverains et usagers sur un territoire cohérent autour d'un projet commun : satisfaire les besoins de tous sans porter d'atteintes irréversibles à l'environnement.

Le SAGE est la déclinaison locale du SDAGE d'un bassin hydrographique, en l'occurrence le bassin LOIRE BRETAGNE. Le SDAGE actuel du bassin LOIRE BRETAGNE est entré en vigueur en décembre 1996 selon les préconisations de la loi sur l'eau de 1992. Un nouveau SDAGE s'inscrivant dans la directive européenne établissant un cadre communautaire pour la gestion de l'eau, appelée « directive cadre pour l'eau » et couvrant la période 2010 à 2015 a été approuvé le 18 novembre 2009.

Sept objectifs vitaux, en relation avec l'agriculture, ont été définis pour le bassin :

REUSSIR LA CONCERTATION NOTAMMENT AVEC L'AGRICULTURE

- limitation et gestion des rejets polluants des élevages,
- connaissance des prélèvements d'eau pour l'irrigation et si nécessaire limitation des volumes,
- réduction des pollutions dues aux modes de cultures,
- protection efficace des captages d'eau pour l'AEP et de leur zone d'alimentation ainsi que des abords de rivière,
- mise en place des mesures agri-environnementales,
- contractualiser le service rendu pour l'épandage des boues d'épuration des eaux résiduaires urbaines ou industrielles,
- mise en place de mesures visant à pallier les conséquences de la déprise agricole sur le milieu aquatique.

Source : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/sdage.html>

L'objectif est donc de reconquérir la qualité des eaux avec les agriculteurs, par la mise en place d'un pilotage de la fertilisation et une sensibilisation sur les pratiques d'épandage.

La zone d'étude est intégrée dans le périmètre du **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) **LOIRE BRETAGNE** et dans le **SAGE** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) **ARGUENON – BAIE DE LA FRESNAYE**. Ce SAGE a été révisé et approuvé le 15 avril 2014.

Le SAGE ARGUENON – BAIE DE LA FRESNAYE

Le périmètre du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye a été défini par arrêté préfectoral du 25 janvier 2007. Il est situé en totalité dans l'Est du département des Côtes d'Armor entre le territoire du SAGE du Pays de Saint Briec et celui du SAGE Rance – Frémur – Baie de Beausais.

La surface totale du territoire du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye est de 723 km². Il est composé pour tout ou partie de 45 communes, 3 communautés de commune et comprend environ 40 000 habitants permanents. Le périmètre du SAGE intègre 2 bassins versants principaux qui débouchent sur 2 baies : la Baie de l'Arguenon à l'Est et la Baie de la Fresnaye à l'Ouest.

Le SAGE répond favorablement aux programmes et décisions pris dans le domaine de l'eau mais aussi :

- Le projet de Parc Naturel Régional Rance-Côte d'Emeraude
- Le projet de Parc Naturel Marin Normand-Breton
- Les documents d'objectifs Natura 2000
- Les Schémas Départementaux à Vocation Piscicole (SDVP) et les Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)
- Les zones vulnérables de la Directive Nitrates

Objectifs du SAGE

Le 12 juillet 2012, la Commission Locale de l'Eau (CLE) validait à l'unanimité la stratégie collective du SAGE se déclinant en 1 objectif transversal et 7 objectifs majeurs définis sans hiérarchie car jugés indissociables auxquels sont attribués des moyens :

Objectif Transversal

• Concilier les activités humaines et économiques (agriculture et industries agroalimentaires associées, conchyliculture...) avec les objectifs liés à l'eau et la protection des écosystèmes aquatiques.

- MOYENS**
- En réduisant l'eutrophisation des eaux côtières
 - En agissant sur le bocage et les zones humides à l'échelle du bassin versant
 - En sensibilisant tous les acteurs

Objectifs Majeurs

A • Assurer la pérennité de la production d'eau potable en quantité et qualité. L'Arguenon est un territoire de forte production d'eau potable qui concerne un territoire largement plus vaste que celui du périmètre du SAGE. La ressource en eau brute de surface reste sous la menace de teneurs élevées en nitrates, phosphore et pesticides, alors que la production d'eau potable requiert du fait des normes de plus en plus sévères, des processus coûteux et un suivi très strict.

- MOYENS**
- En sensibilisant tous les acteurs à la gestion de l'Alimentation en Eau Potable, de l'usine au robinet
 - En garantissant l'alimentation de la retenue de la Ville Hatte en toutes saisons
 - En améliorant la gestion de l'azote dans le contexte global de la DCE
 - En agissant sur les pollutions urbaines et domestiques
 - En préservant et restaurant les têtes de bassin versant



B • Protéger les personnes et les biens contre les inondations. Sur le territoire du SAGE, Plancoët et Jugon-les-Lacs sont les principaux sites habités qui subissent des inondations. La protection des populations contre les inondations s'avère une des priorités, tout en développant la culture du risque toujours existant. Pour autant, suite aux précipitations exceptionnelles de fin février 2010, les inondations constatées ne proviennent en aucune façon de la gestion du barrage de la Ville Hatte et résultent d'une concomitance des précipitations et de la marée.

- MOYENS**
- En développant la culture du risque
 - En mettant en place des actions de prévention
 - En mettant en place des actions de prévision
 - En mettant en place des actions de protection



C • Améliorer la qualité biologique, continuité écologique et morphologie des cours d'eau. Les cours d'eau présentent une morphologie très dégradée avec des cloisonnements dus à l'existence d'ouvrages majeurs et de retenues. Les zones humides ont été altérées au fil du temps, nombre d'entre-elles ayant disparu au profit des activités humaines. Le déficit de connaissance des zones humides est avéré.

- MOYENS**
- En améliorant la connaissance
 - En agissant sur les cours d'eau
 - En agissant sur les zones humides
 - En restaurant la continuité écologique
 - En agissant sur les milieux aquatiques connectés
 - En maintenant les débits minimum sur les cours d'eau sensibles aux étiages



D • Lutter contre l'eutrophisation des retenues et du littoral. L'érosion des sols entraîne le transfert de phosphore dans les plans d'eau. L'eutrophisation provoquée est gênante pour l'alimentation en eau potable, la vie aquatique, les activités nautiques ... La reconstitution de talus et haies est indispensable pour lutter contre l'érosion des sols. Pour le littoral, le programme de lutte contre les algues vertes en baie de la Fresnaye impose la diminution des apports azotés en baie. En cohérence avec les objectifs quantifiés du SAGE Rance-Frémur-Baie de Beausais, un objectif de réduction des concentrations en nitrates a été fixé sur les masses d'eau littorales du bassin versant de l'Arguenon.

- MOYENS**
- En améliorant et partageant la connaissance
 - En agissant sur les têtes de bassin versant
 - En luttant contre l'érosion
 - En limitant les rejets notamment des eaux usées
 - En atteignant l'équilibre de la fertilisation phosphorée, avec les différents acteurs



E • Diminuer les quantités de pesticides dans l'eau. Les pesticides présents dans les eaux affectent la vie aquatique, les ressources en eau destinées à l'alimentation en eau potable, les activités conchylicoles existantes.

- MOYENS**
- En améliorant la connaissance
 - En mettant en œuvre un plan de réduction des pesticides



F • Réduire les contaminations microbiologiques du littoral. Les activités conchylicoles existantes sont directement tributaires de la qualité bactériologique des eaux marines.

- MOYENS**
- En améliorant et en partageant la connaissance
 - En établissant un plan de maîtrise des pollutions des zones conchylicoles
 - En agissant au niveau des ports



G • Assurer la mise en œuvre et le suivi du SAGE à l'échelle du bassin versant .

- MOYENS**
- En portant l'animation, le suivi et l'évaluation du SAGE
 - En impliquant les acteurs locaux
 - En partageant les connaissances et les expériences



Le projet d'extension de l'élevage de porcs exploité par la SCEA ROUXEL est compatible avec les objectifs du SDAGE et les enjeux actuellement identifiés par les SAGE notamment les différentes dispositions suivantes :

DISPOSITION N°2 : REDUIRE LES FLUX DE NITRATES CONTRIBUTEURS DE L'EUTROPHISATION DES EAUX LITTORALES	LA SCEA ROUXEL traite 39 % des déjections produites par son cheptel via la station du GIE de LANGOUHEDRE permettant d'éliminer 79 % de l'azote apporté à la station. De plus, le projet de bâtiment étant sur racler cela permettra d'éliminer par transfert 20 % d'azote supplémentaire.
DISPOSITION N°4 : RESTAURER LE BOCAGE	Le plan d'épandage de la SCEA ROUXEL présente des haies mises en place dans le cadre du programme Breizh Bocage.
DISPOSITION N°7 : DEFINIR ET GERER LES ZONES HUMIDES PRIORITAIRES	L'inventaire des zones humides ayant été réalisé sur les communes du plan d'épandage celui-ci a été pris en compte dans l'élaboration de celui-ci.
DISPOSITION N°10 : REDUIRE LA POLLUTION AZOTEE AGRICOLE	Cf. réponse à la disposition n° 2 + Les bilans de fertilisation montrent que les apports sont en adéquation avec les besoins des cultures
DISPOSITION N°35 : POURSUIVRE LA REDUCTION DE L'USAGE DES PESTICIDES AGRICOLES	LA SCEA ROUXEL réfléchit à ses apports et leurs fréquences avec son conseiller culture et son cahier phytosanitaire. De plus les personnes amenées à travailler avec les produits phytosanitaires sont tous titulaire du « Certiphyto ».

- La production de porcs augmentera, dans le but de devenir en autonome en engraissement. Les nouveaux bâtiments seront clos et les ouvrages de stockage de lisier étanches et adaptés. Le bâtiment en projet sera sur construit sur raclage en V, permettant de séparer la phase liquide de la phase solide du lisier, et ainsi d'exporter la phase solide en dehors du plan d'épandage ;
- Le lisier et la phase liquide issue du bâtiment en projet sur raclage seront valorisés agronomiquement par épandage, en substitution d'épandage d'engrais minéraux. Ils seront épandus dans le respect de la réglementation, en particulier des contraintes liées au 5^{ème} programme d'actions breton de la directive Nitrates (aux bonnes doses et aux bons moments) ;
- La production d'azote et de phosphore est réduite à la source : alimentation biphasée pour les porcs. Les bilans de fertilisation montrent que les apports sont en adéquation avec les besoins des cultures ;
- Le projet ne prévoit pas de prélèvement d'eau dans les cours d'eau et n'a pas d'impact sur les risques d'inondation ;
- Il n'a pas d'impact sur les zones de baignade ni sur la morphologie des cours d'eau ;
- il ne modifie pas la situation des différents captages d'eau du secteur ;
- Les risques de ruissellement ont été étudiés et des moyens de lutte sont mis en place (bandes enherbées, talus à proximité des cours d'eau et étangs...) ;
- Il n'entraîne pas de dégradation du réseau bocager.

♦ **Réseau hydrographique superficiel de la zone d'étude**

Le site d'exploitation est à 650 m au nord-ouest de l'Arguenon, qui s'écoule dans cette zone sur un axe Ouest-Est juste avant de remonter plus nord-est.

Le bassin versant de l'Arguenon en quelques chiffres :

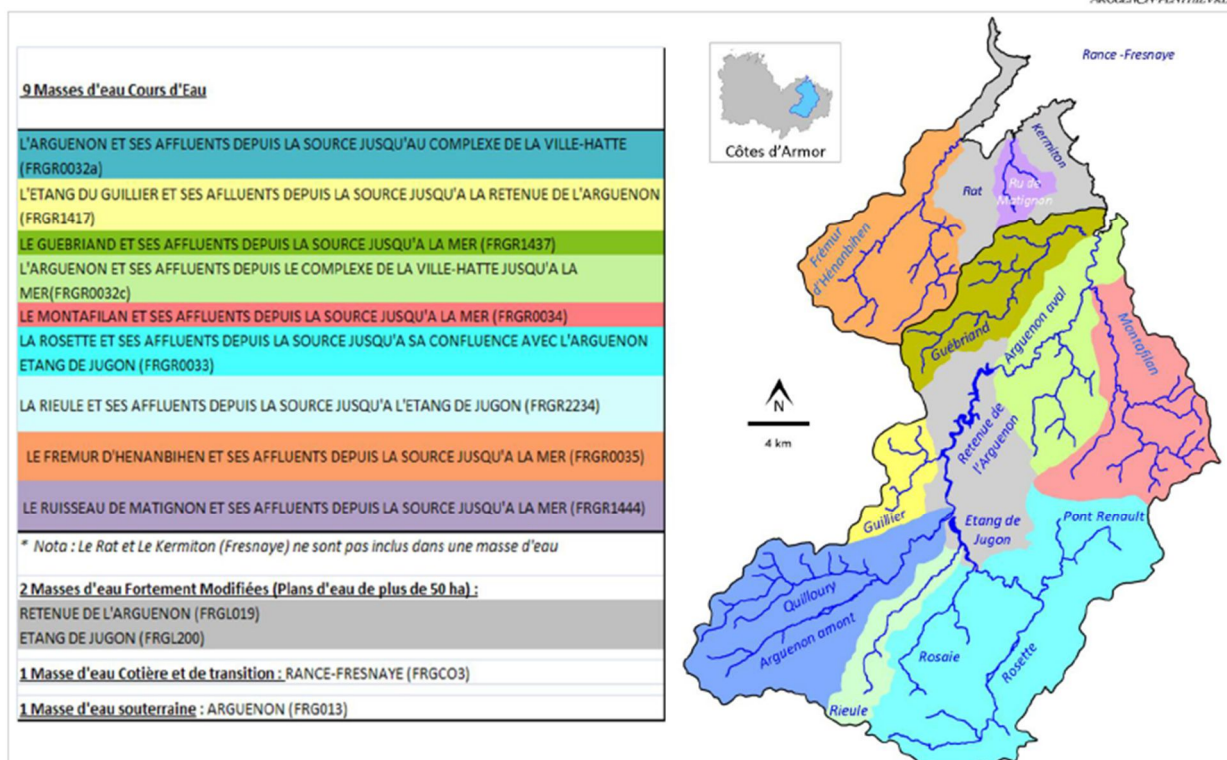
- Une superficie de 590 km²
- 630 kilomètres de cours d'eau
- Tout ou partie de 53 communes, 33 centres-bourg, et 29000 habitants
- 3 Communautés de Communes : Dinan Agglomération, Lamballe Terre et Mer, Loudéac Communauté Bretagne Centre
- 740 exploitations agricoles environ (bovins et porcs dominant)
- 38 600 hectares de Surface Agricole Utile : 25% de prairies, 32% de maïs, 43% de céréales et oléagineux-protéagineux

Il se divise en de nombreux sous Bassins :

Nom du sous bassin		Superficie (km ²)	Pente	Linéaire du cours d'eau principal (km)
Bassin de l'Arguenon	Le Quilloury	36,5	10,2 ‰	14,63
	L'Arguenon en amont de la confluence avec le Quilloury et le lieu-dit « la salle-ès-Piès »	52,4	9,8 ‰	13,8
	La Rosette	74,3	3,9 ‰	30,5
	La Rieule	25,5	6,7 ‰	13,7
	La Rosaie	35,5	6,5 ‰	12,07
	Le Pont Renault	45,5	5,4 ‰	10,46
	L'Etang de Jugon	29,6	4,05 ‰	/
	L'Arguenon à l'amont de l'étang de Jugon	16,1	2,4 ‰	9,26
	Le Guillier	19,7	10,4 ‰	6,145
	La Retenue	51	0,64 ‰	/
	L'Arguenon à l'aval de la retenue	60,9	0,9 ‰	16,81
	Montafilan	89	5,2 ‰	16,32
	Guébriand	54	4,5 ‰	19,7

SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye

Les 13 Masses d'eau : 11 superficielles, 1 souterraine, 1 côtière



Sources : IGN BD Carto, Masse d'Eau AELB, SDAGE 2010-2015

Réalisation SMAP Décembre 2012

Continuité écologique et usages de l'Eau

Depuis 2008, le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lac de Jugon (SMBVLJ) a créé environ 54 km de bocage. Depuis 2012, la Communauté de Communes Plancoët-Plélan (CCPP) a créé environ 40 km de bocage.

Si l'on tient compte du bocage existant, la densité de bocage est de 45 ml/ha sur la CCPP et de 20 ml/ha sur le SMBVLJ. Ces densités sont inférieures à la moyenne départementale qui est de 75 ml/ha de SAU.

Le bassin versant de l'Arguenon est un territoire à fort enjeu érosif, où les apports érosifs sont la source majoritaire des flux de phosphore.

♦ Eaux superficielles – suivi du bassin versant

Source : www.observatoire-eau-bretagne.fr

La qualité des rivières s'appréhende à travers des mesures sur plusieurs compartiments de l'écosystème : l'eau, les sédiments, le milieu vivant. Les mesures effectuées sont soit des analyses physico-chimiques qui renseignent ponctuellement sur la qualité de l'eau, soit des analyses biologiques qui permettent de détecter toute dégradation chimique et/ou physique du milieu ayant pour conséquence un changement de la composition du peuplement.

L'ensemble de ces mesures permet de caractériser l'état physique, chimique et biologique du milieu et d'identifier de possibles causes de perturbations. Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, le suivi de la qualité des eaux se fait à travers un programme de surveillance qui s'appuie aujourd'hui sur un réseau de contrôle de surveillance et un réseau de contrôle opérationnel.

Le ministère en charge de l'environnement a donné la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage des analyses biologiques aux DREAL et celle des analyses physico-chimiques aux Agences de l'Eau.

La Directive Cadre Européenne (DCE) définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grands bassins hydrographiques. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles, souterraines et littorales.

Sa mise en œuvre a nécessité la définition de masses d'eau, d'un programme de suivi de la qualité des milieux, de méthodes d'analyses appropriées, si nécessaire, et enfin la définition de règles d'évaluation.

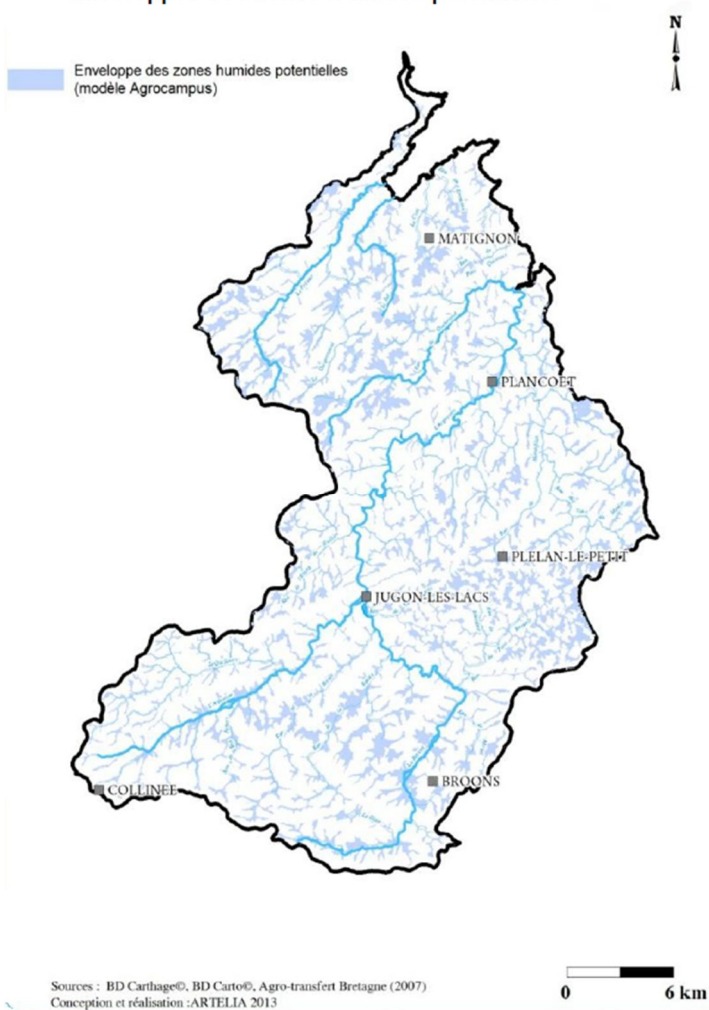
La dégradation de la qualité des eaux douces en Bretagne est principalement liée à l'azote, aux pesticides, au phosphore ainsi qu'aux matières organiques provenant de pollutions diffuses issues notamment des activités agricoles et industrielles, des eaux pluviales urbaines ou des assainissements individuels

Nitrates et phosphore sont les paramètres emblématiques de la lutte contre la pollution en Bretagne et sont regardés attentivement en conséquence.

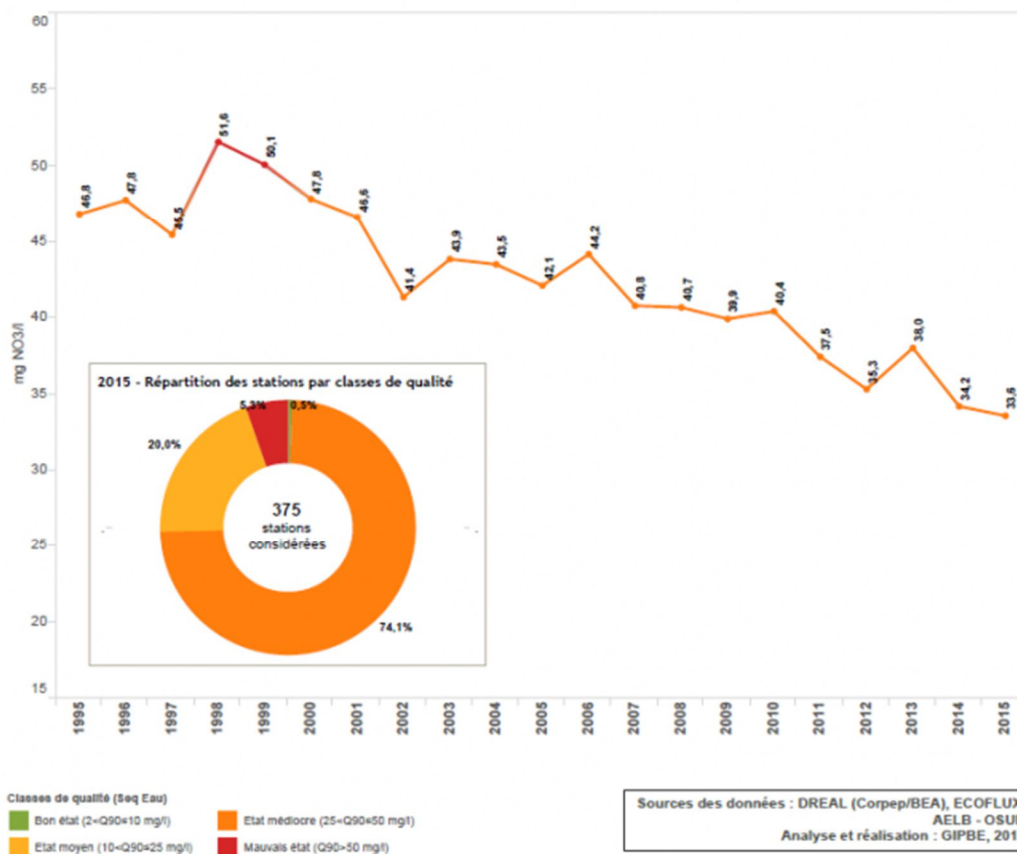
Qualité en nitrates des eaux superficielles :

Globalement, la qualité de l'eau s'améliore sur toute la Bretagne. Ainsi pour la concentration en nitrate, indicateur le plus connu, la concentration moyenne des rivières est passée de 45 mg/l à 35 mg/l de 2000 à 2012.

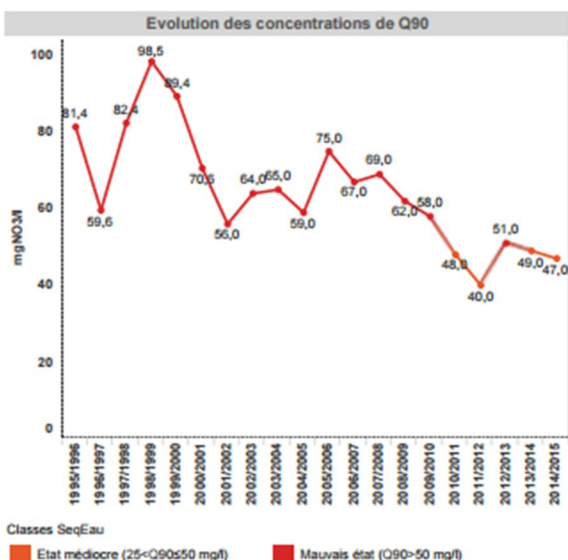
Enveloppes des zones humides potentielles



Evolution des concentrations en nitrates (Q90 moyen - mg/l) dans les cours d'eau bretons



STATION ARGUENON à JUGON-LES-LACS (code 04167000) SYNTHESE INTERANNUELLE DE LA QUALITE VIS-A-VIS DES NITRATES



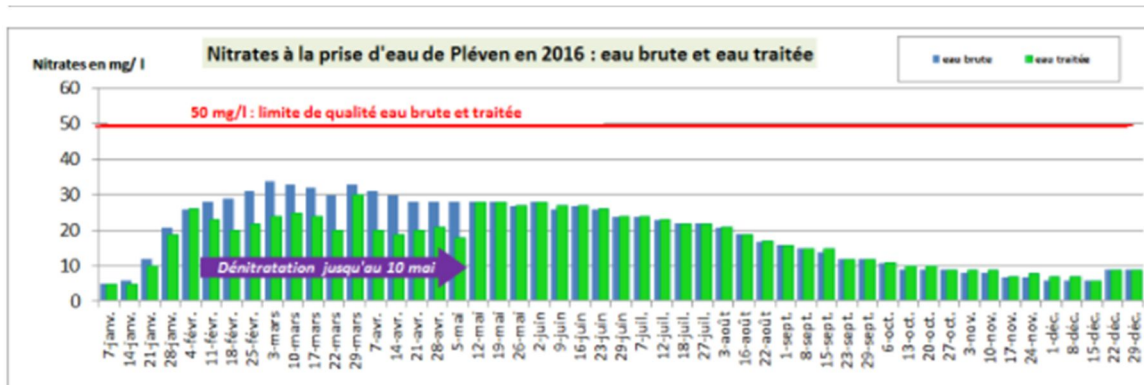
Synthèse interannuelle

	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005
Nb prélèvements	22	20	32	22	16	22	23	24	15	12
[Maximale] (mg/l)	87,9	65,3	105,0	105,0	104,6	85,0	68,0	69,0	78,7	59,0
Q90 (mg/l)	81,4	59,6	82,4	98,5	89,4	70,6	56,0	64,0	65,0	59,0
[Mediane] (mg/l)	35,8	30,6	47,7	43,5	73,8	58,4	39,8	41,5	48,0	39,5
[Moyenne] (mg/l)	44,6	34,0	51,6	52,0	71,2	57,3	40,0	39,7	46,0	40,0
[Minimale] (mg/l)	15,0	0,5	4,6	24,2	36,3	40,7	15,0	4,0	20,7	3,9

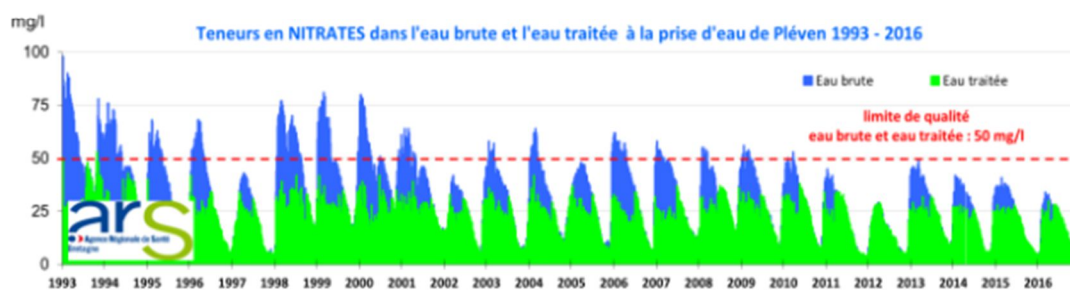
Synthèse interannuelle

	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Nb prélèvements	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
[Maximale] (mg/l)	77,0	71,0	77,0	62,0	60,0	54,0	43,0	57,0	52,0	50,0
Q90 (mg/l)	75,0	67,0	69,0	62,0	58,0	48,0	40,0	51,0	49,0	47,0
[Mediane] (mg/l)	44,0	39,0	55,0	46,5	41,5	41,5	24,0	35,5	35,5	31,5
[Moyenne] (mg/l)	47,8	42,4	53,3	46,3	39,6	35,8	25,3	36,3	33,6	31,2
[Minimale] (mg/l)	17,0	17,0	32,0	31,0	19,0	11,0	12,0	20,1	14,5	14,0
% dépassement des 50 mg/l	41,7	33,3	58,3	41,7	16,7	8,3	0,0	16,7	8,3	0,0

Le site internet du smap22, nous renseigne également sur la qualité de l'Arguenon à la prise d'eau de PLEVEN avant et après traitement :

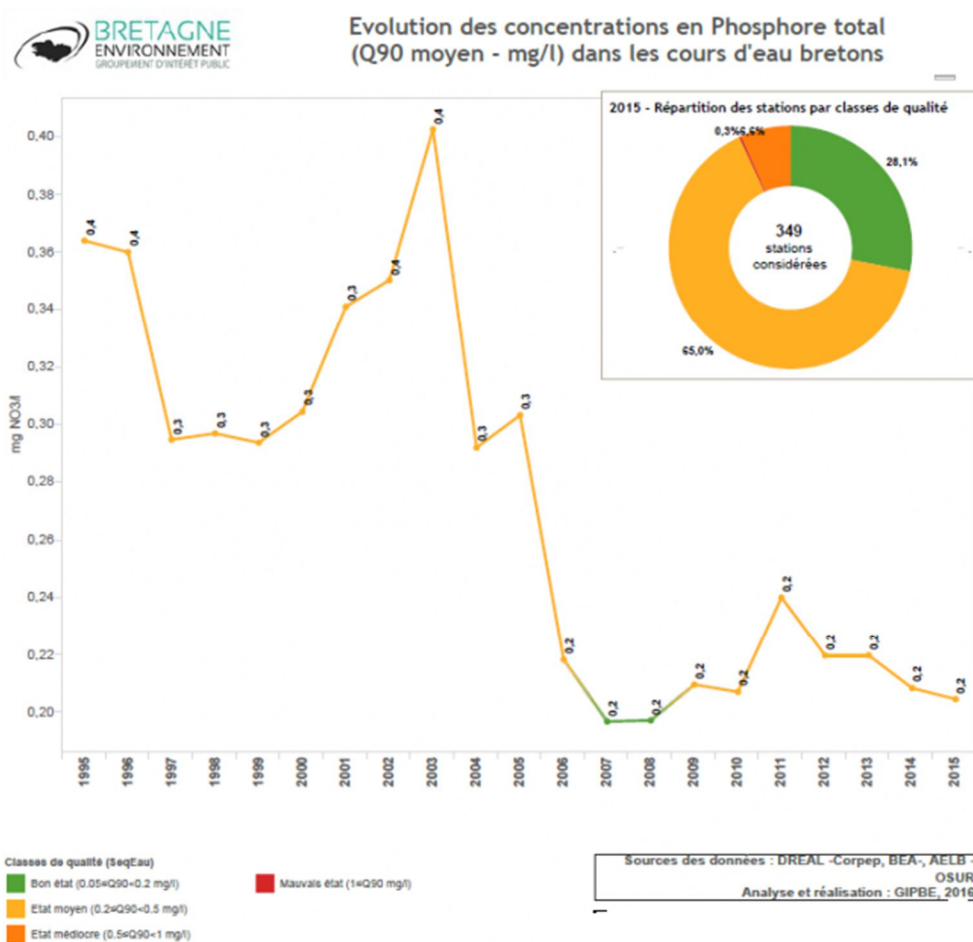


Evolution 1993 à 2016



La concentration en nitrates est à la baisse depuis les années 2000, le contentieux sur le bassin versant de l'Arguenon a d'ailleurs été levé, mais on s'aperçoit que les concentrations fluctuent de manière saisonnière.

Qualité en matières phosphorées des eaux superficielles :



Le cas de l'Arguenon : (Source : Diagnostic Global SMAP)

La retenue de l'Arguenon, comme le plan d'eau de JUGON-LES-LACS, est victime de phénomènes d'eutrophisation. Le développement de phytoplancton et/ou de cyanobactéries résulte d'apports en nutriments (azote et phosphore) au sein d'un milieu calme favorable à leur développement. Contrairement aux eaux littorales où le développement des marées vertes est principalement conditionné par la disponibilité des nitrates, le facteur limitant le développement des algues dulçaquicole (qui se développent dans les eaux douces) est principalement le phosphore. Ce paramètre transporté par les sédiments peut être stocké au cœur des retenues et relargué en période estivale.

Les plans d'eau restent dans tous les cas plus vulnérables que les eaux courantes (stagnation des eaux, réchauffement plus important, stockage du phosphore au sein des sédiments, ...).

Ces proliférations phytoplanctoniques déstabilisent les retenues (croissance de cyanobactéries, désoxygénation des couches profondes, favorisation de l'envasement, relargage à partir des sédiments, ...) et sont susceptibles de perturber la filière de traitement des eaux potables.

L'eutrophisation augmente les taux de matières organiques dans les eaux, ce qui complexifie le traitement (formation de chloramines sur la filière de traitement). De plus, certaines cyanobactéries sont susceptibles de générer des phytotoxines dont le traitement se révèle être particulièrement délicat.

Le développement de l'eutrophisation sur les retenues est combattu in situ par des traitements (épandage) de sulfate de cuivre qui agit comme un algicide. Ces pratiques préventives, bien que destinées à favoriser l'activité de production d'eau potable, ne peuvent être considérées comme satisfaisantes.

Qualité en matières de pesticides des eaux superficielles : (Source : Diagnostic Global SMAP)

Les pics de concentration en pesticides observés, dans les cours d'eau et dans la retenue, ont imposé la mise en œuvre de techniques de potabilisation spécifiques (filtration sur Charbon Actif en Grain).

En une vingtaine d'années, le nombre de molécules détectées a augmenté de manière significative (de moins de dix au début des années 90, une vingtaine de molécules différentes sont désormais couramment retrouvées dans les eaux brutes).

La présence de pesticides a des origines multiples :

- les désherbages agricoles ;
- l'entretien des espaces publics (voiries, parcs, etc.) et privés (jardins, cours, etc.).

En termes de concentrations et de fréquences, le glyphosate (désherbant total) et sa molécule de dégradation l'AMPA sont désormais les produits les plus couramment retrouvés dans les eaux brutes.

En termes de concentrations, les opérations successives sur le bassin versant de la Ville Hatte, se sont fixées comme objectif, au sein de la retenue, le non-dépassement d'une concentration de 1 µg/l pour la somme des molécules.

Comme pour les nitrates, les actions entreprises sur le bassin versant ont conduit à une amélioration significative de la situation. De pics de concentrations régulièrement supérieurs à 3 µg/l au début des années 90, les concentrations observées ces dernières années étaient toujours en-deçà des 0,5 µg/l. Cette amélioration qualitative a cependant été contrecarrée au début du mois d'octobre 2010 par une analyse à 1,2 µg/l d'AMPA.

Cette analyse (qui correspond à la présence d'environ 14 kg de substance active au sein de la retenue) a été réalisée suite à une forte période pluvieuse. Ce qui tend à démontrer que les ruissellements jouent un rôle prépondérant dans le transfert des polluants, manifestement toujours présents en quantité importante sur le BV.

Cette analyse réalisée au sein de la retenue de la Ville Hatte, qui bénéficie d'une forte capacité de dilution, laisse supposer des concentrations potentielles nettement plus élevées sur les cours d'eau affluents.

Ce pic de concentration serait alors essentiellement lié à un lessivage important (conditions climatiques spécifiques) qui traduit la fragilité des acquis antérieurs.

Par ailleurs, la question de la rémanence de l'AMPA est posée, sans réponse à ce jour.

♦ **Eaux souterraines**

On distingue deux types d'aquifères sur la zone d'études :

- les aquifères alluviaux,
- les aquifères de socle où il faut distinguer deux niveaux superposés étroitement connectés et interdépendants mais aux caractéristiques différentes :

Horizon supérieur : constitué sur quelques mètres à quelques dizaines de mètres d'épaisseur de roche altérée, aux caractéristiques comparables à celles d'un milieu poreux.

Horizon inférieur : milieu fissuré constitué par la roche saine où les circulations dépendent des réseaux plus ou moins denses de fissures et fractures ouvertes et interconnectées.

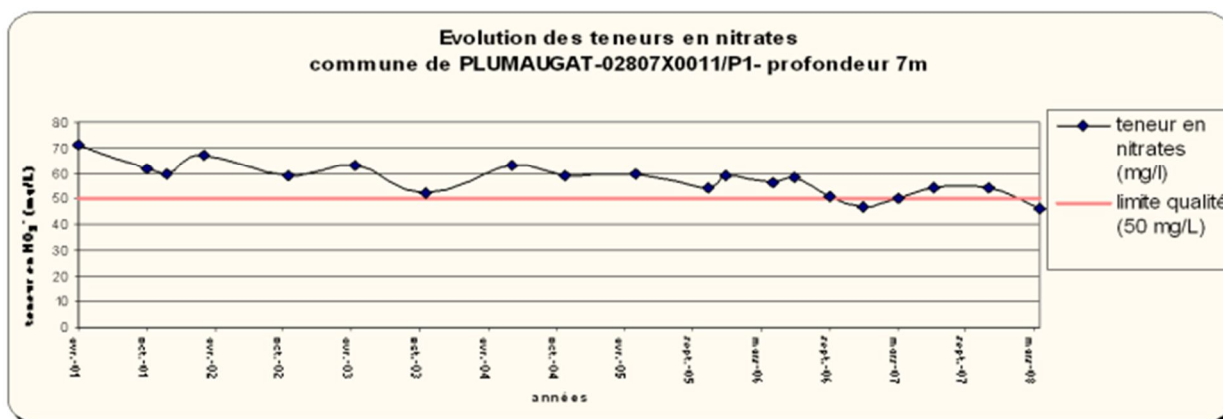
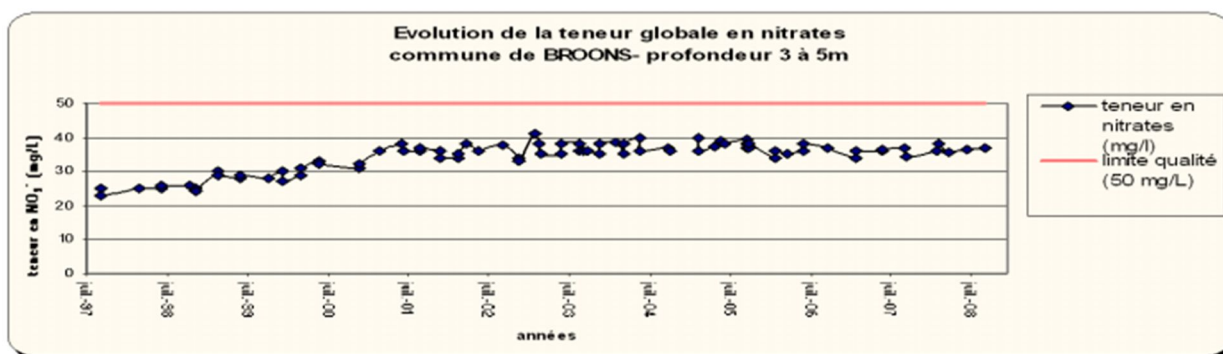
Les ressources aquifères exploitées correspondent dans une très grande majorité des cas à des nappes de surface contenues dans les couches d'altération du substrat rocheux. Ces nappes de faible productivité (quelques m³/h en moyenne) sont très vulnérables sur les plans quantitatif (ouvrages souvent mal adaptés, ressources appauvries en période de sécheresse) et qualitatif (mélange avec des eaux de subsurface polluées).

La productivité et l'importance des ressources en eau dépendent en grande partie du degré de fissuration du substrat rocheux, la fracturation figurée sur la carte géologique

Les eaux souterraines sont principalement connues au travers de leur usage "production eau potable" même si ces dernières ne représentent pas la majorité des ressources. Consécutivement, la protection de cette ressource souterraine est tirée "vers le haut" par la procédure des périmètres de protection des captages (PPC).

Les suivis qualitatifs réalisés sur les puits/captages de faible profondeur, destinés à la production d'eau potable, montrent également la présence de nitrates et de pesticides. Les eaux souterraines de la nappe des altérites sont soumises aux mêmes influences, au regard des sources de pollution, que les eaux de surface.

La situation est cependant plus contrastée, puisque l'évolution qualitative des eaux souterraines est directement liée aux activités et/ou sources de pollution présentes sur le bassin d'alimentation direct du captage. Aucune ligne directrice générale ne peut être définie. Certains captages présentant une tendance à la dégradation, alors que d'autres présentent une tendance à l'amélioration.



Les prélèvements en eaux souterraines déclarés, effectués dans le socle profond, ne concernent que des prélèvements industriels. A ces prélèvements déclarés viennent s'ajouter les prélèvements des exploitations agricoles pour l'alimentation en eau du bétail. La nature géologique du substrat garantit une bonne qualité des eaux au regard des nitrates (dénitrification naturelle), en revanche, la présence de fer et de manganèse en teneurs excessives (risque de colmatage des captages) est fréquente.

♦ Production d'eau potable

L'objectif des périmètres de protection réglementaires vise à assurer la protection sanitaire de l'eau destinée aux consommateurs, et plus concrètement la protection des points de captage contre les sources de pollutions ponctuelles et accidentelles pouvant survenir dans leur proche environnement.

Ils n'ont pas pour objet d'assurer une protection contre les pollutions diffuses qui relèvent d'un problème plus global de protection de la ressource, pris en compte par ailleurs dans la législation générale.

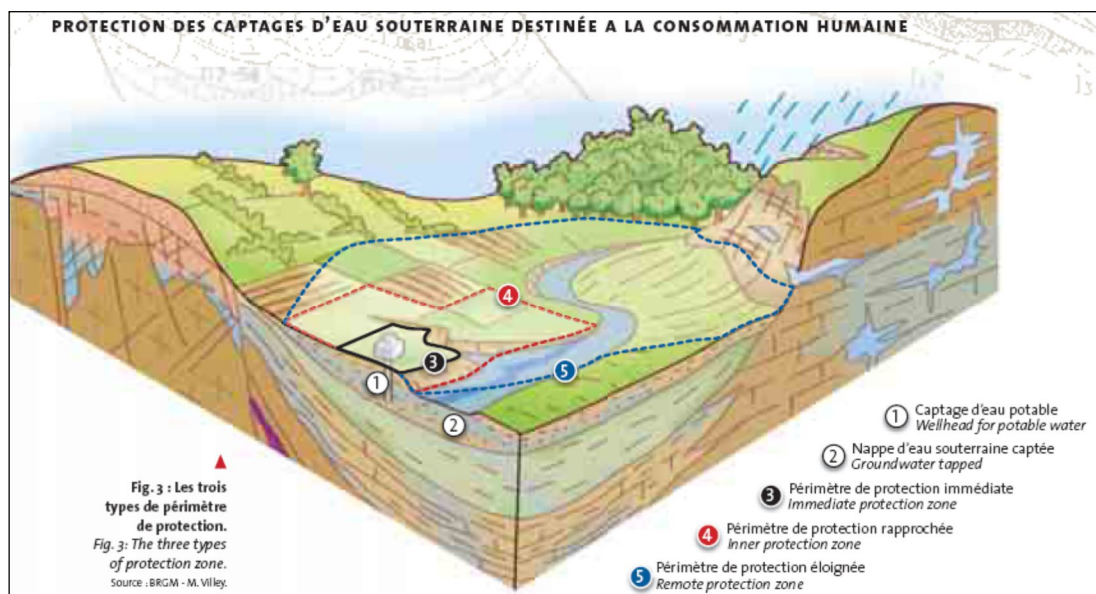
Les périmètres de protection sont déterminés réglementairement autour des points de prélèvement après une étude hydrogéologique et la constitution d'un dossier technique. Leur établissement officiel s'inscrit dans le cadre d'une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP). Les documents qui en résultent sont opposables à un tiers.

Trois niveaux de périmètre de protection peuvent être mis en place pour chaque captage (cf. figure ci-après) :

- **le périmètre de protection immédiate** : premier niveau de protection, obligatoire, comprend le terrain directement adjacent au point de captage et a pour objet d'éviter les injections directes de polluants dans les eaux exhaurées. Ce terrain doit être acheté par le propriétaire du captage et doit être entièrement clôturé.
Aucune activité n'est tolérée à l'intérieur, à l'exception de celles qui sont liées à la maintenance des ouvrages ;
- **le périmètre de protection rapprochée** : zone de protection étendue autour et en amont du point de captage en fonction de la nervosité du système aquifère et des risques liés au contexte socio-économique. Sa taille et sa géométrie peuvent donc varier considérablement selon le cas de figure. Son objectif est de protéger le captage contre les pollutions entraînées par les écoulements souterrains. Les activités humaines potentiellement dangereuses et polluantes pour la ressource y sont réglementées (réglementations particulières d'un niveau plus contraignant que celui de la réglementation générale), voire interdites ;
- **le périmètre de protection éloignée** : troisième niveau de protection, non obligatoire. Lorsqu'il est mis en œuvre, ce périmètre est souvent d'une relativement grande étendue autour et en amont du point de

captage. Sa superficie et sa géométrie varient de manière significative d'un captage à l'autre, en fonction des conditions hydrogéologiques, du degré d'urbanisation et de l'existence d'activités polluantes potentielles.

Les activités humaines peuvent faire l'objet d'un complément de réglementation selon leur nature et leur distance du point de captage.



Les trois types de périmètres de protection

Le département des Côtes-d'Armor a mis en place, depuis une vingtaine d'années, une démarche complète pour aider les collectivités à établir les périmètres de protection de leurs captages pour l'alimentation en eau potable. Cette démarche repose sur un partenariat entre les différents acteurs concernés : services de l'État, conseil général, chambre d'agriculture, agence de l'eau et collectivités, concrétisé dans un protocole d'accord départemental.

En outre, le conseil général met à disposition des collectivités une cellule d'assistance technique qui intervient tout au long de la procédure : étude de faisabilité, constitution du dossier de déclaration d'utilité publique, mise en œuvre des périmètres de protection. Cette démarche a permis d'atteindre un taux d'établissement de périmètres de protection de près de 85 % fin 2004. Plus récemment, elle a été complétée par la mise en place d'un suivi des périmètres de protection instaurés comprenant, au niveau départemental, la réalisation d'un système d'information géographique, et au niveau local, l'établissement de bilans sur la mise en œuvre des mesures de protection pouvant déboucher sur des propositions de renforcement de ces mesures.

Sur notre zone d'étude, il existe un captage d'eau potable. Les périmètres figurent sur la cartographie du plan d'épandage en annexe mais aucune parcelle du plan d'épandage ni figure.

Captage	Distance du captage par rapport au site d'élevage	Distance du périmètre de protection éloigné par rapport au site d'élevage	Distance du captage par rapport à la parcelle épandable la plus proche	Distance du périmètre de protection éloigné par rapport à la parcelle épandable la plus proche
Retenue de la Ville Hatte sur l'Arguenon	14 km	5 km	9 km	10 m

Le projet et le plan d'épandage de la SCEA ROUXEL ne se situe pas dans le périmètre de protection, aucune réglementation spécifique n'est à respecter notamment au niveau du plan d'épandage quant au périmètre de protection.

♦ Piscicultures

Aucune pisciculture n'est à signaler au niveau de notre zone d'étude (d'après la carte IGN ainsi que la carte communale des communes concernées).

❖ Relief

Le territoire de l'exploitation de la SCEA ROUXEL se situe sur le Bassin Versant de l'Arguenon à une altitude d'environ 66 m. Les altitudes environnantes varient de 40 m (au sud en bordure de l'Arguenon) à 96 m au Nord-Ouest.

Les cours d'eau drainant la zone se jettent dans l'Arguenon qui s'écoule 300 m au sud du site. La vallée de l'Arguenon marque le paysage sur un axe sud ouest-nord-est.

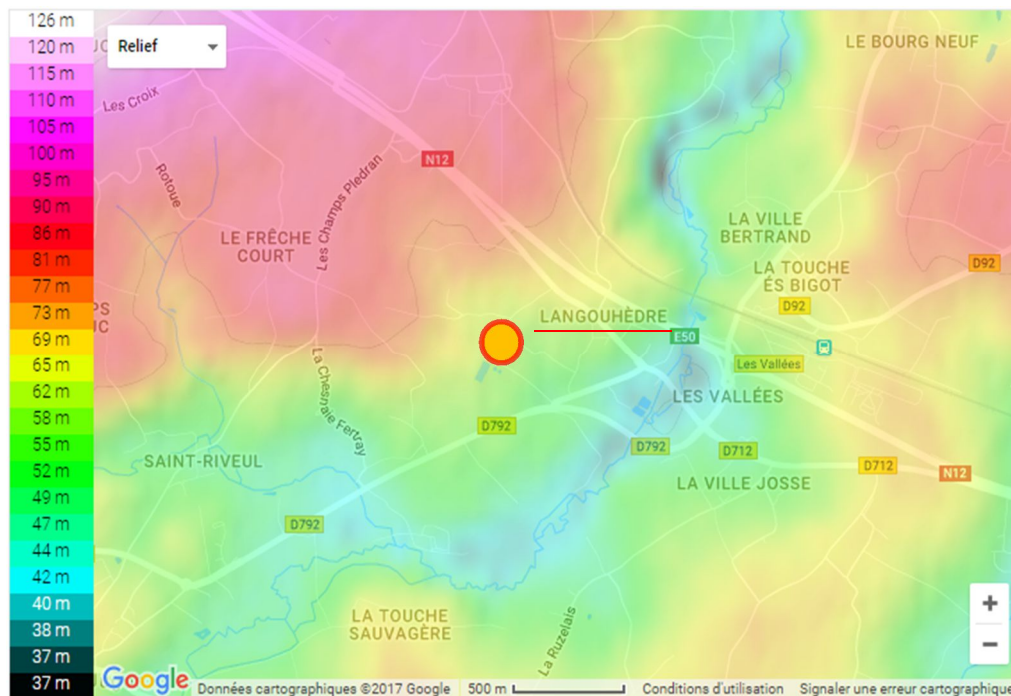


Figure 8 : Relief de la zone d'études et sens des pentes

Sur le site, la pente est orientée vers le sud-est, d'environ 5 % ce qui correspond à une pente moyenne..

❖ Paysage local

□ Paysage de la zone d'études

Source : www.environnement-bretagne.org

La zone est constituée de bas plateaux et bassins schisteux, les sols plus profonds favorisent les labours ; les surfaces en herbes sont donc minoritaires. Les pratiques d'émondage sur les haies ont créé un bocage à

ragosses caractéristique des paysages de Haute Bretagne. Ce bocage a souvent disparu au gré des agrandissements de parcelles, laissant place localement à un néo-openfield.

Le paysage est marqué par la vallée de la Rance au Nord avec une zone plus accidentée au niveau de la réserve d'eau. Sinon le paysage comporte des haies encore bien présentes ainsi que des bois de petite taille.

□ **Analyse du paysage aux abords du site**

Le site d'exploitation est en bout d'une voie provenant de la D792 au sud et desservant le GIE DE LANGOUHEDRE et une autre exploitation (EURL AUREGAN MEGRET) mais ce chemin d'exploitation n'est pas utilisé car il passe entre les bâtiments de l'EURL et que c'est un risque au niveau sanitaire (pour chacun des élevages). La voie utilisée est celle raccordée à la D712 (rue de la diligence) qui traverse le hameau de Langouhède.

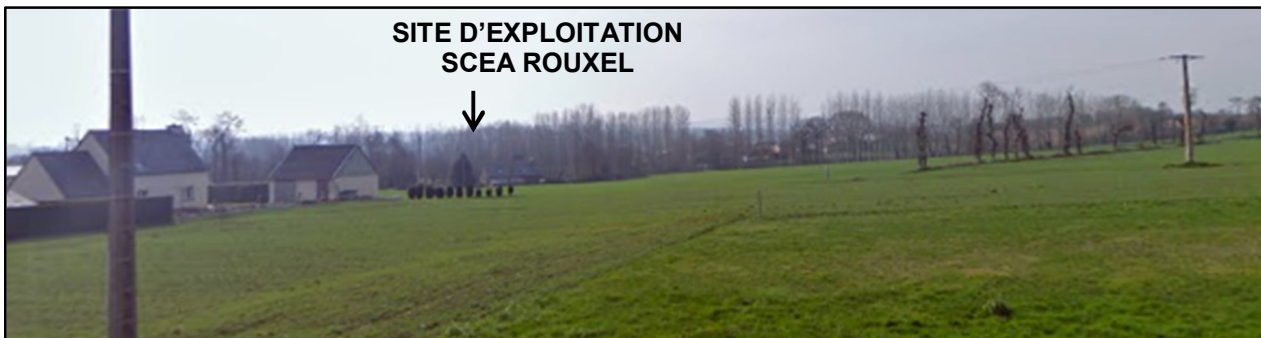
Le site est bordé de haies sur les côtés ouest et sud. Une zone boisée s'intercale entre le site d'élevage et le hameau de Langouhède au Nord-est. Compte tenu du maillage bocager et du relief, l'exploitation n'est pas vraiment visible de l'extérieur car elle est dissimulée par les bâtiments du GIE au Sud et le bois sur toute la partie nord et est, le relief faisant le reste.



Vue aérienne actuelle du site d'élevage « Langouhède » (extrait du site Géoportail) avec représentation des lignes de niveau



Vue sud de la route départementale D792



Vue nord-ouest, depuis rue de la Diligence (D712)

□ **Analyse visuelle rapprochée**

Le site d'élevage est organisé sous forme d'un bloc axé sud-ouest / nord –est. Les bâtiments d'élevage porcin ont été implantés perpendiculairement à la pente de manière à réduire le déblai lors de la construction.

Les matériaux de construction des bâtiments existants sont les suivants :

- Soubassement en béton banché
- Murs en brique monolithe et panneaux sandwich
- Toiture en fibrociment de couleur naturel
- Pignon en bardage tôle couleur crème et gris anthracite pour la fabrique
- Menuiseries extérieurs couleur crème et blanc.

❖ **Patrimoine naturel :**

◆ **Faune et flore**

La Flore : les espèces rencontrées sont celles habituellement répandues dans la région : châtaigniers, chênes sessiles et pédonculés, hêtres (surtout en forêt) charmes et peupliers pour la strate arborée, noisetiers et ronces au niveau des haies basses, saules et aulnes dans les secteurs plus humides... On peut rencontrer d'autres espèces dans les haies récemment implantées par l'homme (résineux, chênes rouges d'Amérique, cerisiers...). A noter la présence de chardons bleus, espèce concernée par l'arrêté préfectoral du 8 avril 2005 qui impose aux propriétaires, fermiers, métayers, usufruitiers et usagers de procéder à leur destruction du 1er mai au 31 octobre dans chacune des parcelles qu'ils possèdent ou exploitent, dont ils ont la jouissance ou l'usage.

La Faune : parmi les mammifères, on rencontrera des rongeurs (lièvres dans les secteurs ouverts, lapins un peu partout) et quelques carnivores (belettes, renards...). Dans le secteur, la relative proximité de zones boisées (vallée à quelques centaines de mètres au sud) favorise le passage des chevreuils, voire d'espèces telles que fouines et sangliers. Parmi les oiseaux, on note de nombreux passereaux, des colombidés, picidés, corvidés, des perdrix et quelques rapaces diurnes et nocturnes (buses, faucons crécerelles, éperviers, chouettes...). On peut y ajouter des espèces à fréquentation saisonnière venant se nourrir dans les champs (vanneaux, mouettes rieuses, goélands...). Les zones humides (bords de ruisseaux) attireront des poules d'eau, foulques, hérons et autres canards colverts.

♦ **Les inventaires ZNIEFF**

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un dispositif national ayant pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La Bretagne possède un patrimoine naturel d'une grande richesse et d'une exceptionnelle diversité du fait de son statut de péninsule associant espaces maritimes et littoraux, et espaces intérieurs. Espaces naturels et activités humaines sont étroitement imbriqués sur le territoire breton, densément et anciennement peuplé.

Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) se répartissent en 52 000 ha de ZNIEFF de type I (1,9 % du territoire – 612 sites) et 441 000 ha de ZNIEFF de type II (16 % du territoire régional – 97 sites).

Znieff I ou II	Distance au site	Distance au plan d'épandage
530009817 (II) – Forêt de Boquen	6 700 m	Parcelle la plus proche à 1 270 m
530002624 (I) – Étang de Jugon	4 320 m	Parcelle la plus proche à 660 m

Aucune parcelle n'est en bordure de Znieff, on peut donc considérer les effets de l'élevage et du projet comme négligeable.

♦ **Arrêté de protection de biotope, d'habitat naturel ou de site d'intérêt géologique**

Aucun arrêté de protection n'est recensé sur la commune de PLENEE-JUGON ni celles du plan d'épandage.

♦ **Zone NATURA 2000**

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la **politique de conservation de la nature de l'Union européenne** et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la **Directive « Oiseaux »** datant de 1979 et de la **Directive « Habitats »** datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Concernant la **désignation des ZSC**, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de **pSIC** (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire (**SIC**) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel dé signe ensuite le site comme ZSC.

Au-delà de la mise en œuvre d'un réseau écologique cohérent d'espaces représentatifs, la Directive « Habitats » prévoit :

- un régime de protection stricte pour les espèces d'intérêt communautaire visées à l'annexe IV ;
- une évaluation des incidences des projets de travaux ou d'aménagement au sein du réseau afin d'éviter ou de réduire leurs impacts ;
- une évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire sur l'ensemble des territoires nationaux de l'Union Européenne (article 17).

Ce dispositif européen ambitieux vise à préserver des espèces protégées et à conserver des milieux tout en tenant compte des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour

La Bretagne contribue au réseau européen NATURA 2000. Au titre de la directive Oiseaux, 21 zones de protection spéciales (identifiées sur la base de l'Inventaire des Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux - ZICO) ont été notifiées, représentant près de 70 000 hectares (baies, rades, îlots, archipels, estuaires, marais littoraux), affirmant l'importance de la région du point de vue de l'avifaune. Au titre de la directive Habitats (réseau NATURA 2000), 52 sites d'habitats naturels dont la conservation de la faune et de la flore est d'intérêt communautaire ont été inventoriés représentant 205 790 ha (dont 125 390 ha appartenant au domaine public maritime).

Les ensembles naturels remarquables les plus proches sont les suivants :

Site Natura 2000	Distance au site	Distance au plan d'épandage
FR5300036 – Landes de la Poterie	13 km	Parcelle la plus proche à 10 km

Le site d'élevage est à 13 km de la zone NATURA 2000 et les premières parcelles sont à 10 km. Compte tenu de cet éloignement conséquent, il n'est pas réalisé d'évaluation des incidences NATURA 2000.

1.1 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Différents dispositifs existent sur le territoire afin de permettre la préservation des milieux :

Les trames vertes et bleues et le SCOT
(Source : <http://www.projetsdepaysage.fr>)

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement du 3 août 2009 fixe comme objectif, dans l'article 23, « la constitution, d'ici à 2012, d'une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales » (Légifrance, loi n° 2009-967, 3 août 2009). On peut considérer cette disposition comme la poursuite d'une politique de redécoupage et de requalification du territoire en fonction de ses caractéristiques naturelles, commencée depuis les années 1960, avec la création des Parcs nationaux et régionaux, des Znieff3, etc., qui se situent tous en marge des zones d'agriculture intensive (Fortier, 2009). La trame verte et bleue, au contraire, contient des éléments qui s'imbriquent profondément dans les entités paysagères agricoles (haies bocagères, bosquets, cours d'eau), elle est en partie constitutive du système paysage. [...]

Une trame verte est constituée d'ensembles « naturels » et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est associée au concept de trame bleue, formée, elle, des cours d'eau et masses d'eau, et des zones végétalisées existant autour de ces zones en eau. La trame verte et la trame bleue créent chacune des continuités territoriales qui peuvent dans certains cas, et en fonction des espèces, se compléter (Forman et Godron, 1986).

PLENEE-JUGON appartient à la Communauté de Communes du Pays de Caulnes, qui est gérée par le Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) du Pays de Dinan. Ce SCOT a été approuvé le 20/02/2014.

Pour rappel, un SCOT ne fait pas de défense "à la parcelle" (à l'exception des zones commerciales). En revanche, le SCOT du Pays de Dinan précise quelques recommandations en lien avec la dynamique agricole : le maintien du foncier agricole, l'encouragement à la pérennisation des systèmes agricoles en place.

Il comporte également le descriptif de la « Trame verte et bleue » et son application au territoire ; il s'agit d'un des outils prévus par le Grenelle de l'environnement pour planifier et coordonner des actions de sauvegarde de la biodiversité à l'échelle régionale.

Comme indiqué précédemment, aucune parcelle d'épandage n'est située à proximité de zones naturelles protégées (>7 km). Les axes de circulation de la faune (espèces aquatiques, chauve-souris, insectes, reptiles et oiseaux) ne sont donc pas compris dans notre zone d'étude. Aucune parcelle épandable n'est incluse dans le périmètre Natura 2000.

Les noyaux de biodiversité se situent surtout au niveau des bois et des vallées, ces secteurs seront préservés et les prêteurs de terre continueront d'exploiter ses parcelles agricoles dans le respect de la réglementation. L'épandage de lisier de porcs se fera aux doses et dates autorisées ; les apports seront conformes à ce que n'impose la réglementation.

Le projet n'impactera donc pas les possibilités existantes de circulation pour la faune sur le secteur. Il en sera de même pour son plan d'épandage, dans la mesure où :

- il n'y aura pas de suppression de zones humides ;
- il n'y aura pas de changement de mode de gestion des parcelles (pas de défrichement de bois ou landes, pas de suppression de prairies) ;
- le bon dimensionnement du plan d'épandage et les précautions agronomiques doivent permettre de protéger la qualité de l'eau des cours d'eau en aval.

❖ **Interrelations entre ces éléments :**

♦ **Le cycle de l'azote (Interrelation SOL – AIR – EAU / AGRICULTURE – POPULATION)**

Source : Thèse sur l' « Influence des activités agricoles sur la pollution nitrique des eaux souterraines. », Guillaume JEGO, 2008

L'azote circule selon un cycle biogéochimique au cours duquel il passe sous des formes organiques et minérales. **Le principal réservoir d'azote est l'atmosphère qui effectue des échanges avec le sol, les hydrosystèmes et la biosphère.** Le cycle de l'azote est en étroite relation avec les cycles biologiques, le cycle hydrique, et le cycle carboné.

Dans le sol l'azote est présent sous plusieurs formes : l'azote organique qui constitue la principale forme de stockage dans un sol agricole, l'azote minéral qui en dehors de périodes d'apport d'engrais ne représente généralement que quelques dizaines de kilogramme par hectare, et l'azote gazeux (Nicolardot et al., 1996). **Dans le système sol-plante-atmosphère le cycle de l'azote est constitué d'un grand nombre de transformations.** Il s'agit de processus biologiques et dans une moindre mesure de processus physico-chimiques qui agissent parfois de façons concurrentes et dont l'intensité dépend à la fois des conditions du milieu, des apports de matière organique, et des pratiques agricoles (Nicolardot et al., 1996). Le cycle de l'azote est composé de 5 processus : la minéralisation, la nitrification, la volatilisation, et l'immobilisation.

♦ **Contamination par les pesticides (Interrelation SOL – AIR – EAU / AGRICULTURE - POPULATION)**

(Source : <http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr>)

En agriculture, la plupart des pesticides sont appliqués à partir de rampes de pulvérisation montées sur des tracteurs. Trois phénomènes distincts sont à l'origine de la présence des produits phytosanitaires dans l'air. Soit les dépôts dans l'atmosphère se font dès les traitements, on parle de **dérive**; soit, leur présence dans l'air est due à l'**érosion éolienne** des sols traités (c'est-à-dire au transfert par le vent sous forme de particules de sols ou de poussières contaminées). Enfin, il est important de signaler l'existence de phénomènes plus complexes de transfert, sous forme gazeuse à partir des plantes ou du sol traités, **la volatilisation**. Une fois dans le compartiment aérien, les pesticides sont dégradés, principalement sous l'effet des rayonnements lumineux, mais ils peuvent néanmoins être transportés parfois sur de longues distances avant de retomber sous forme humide.

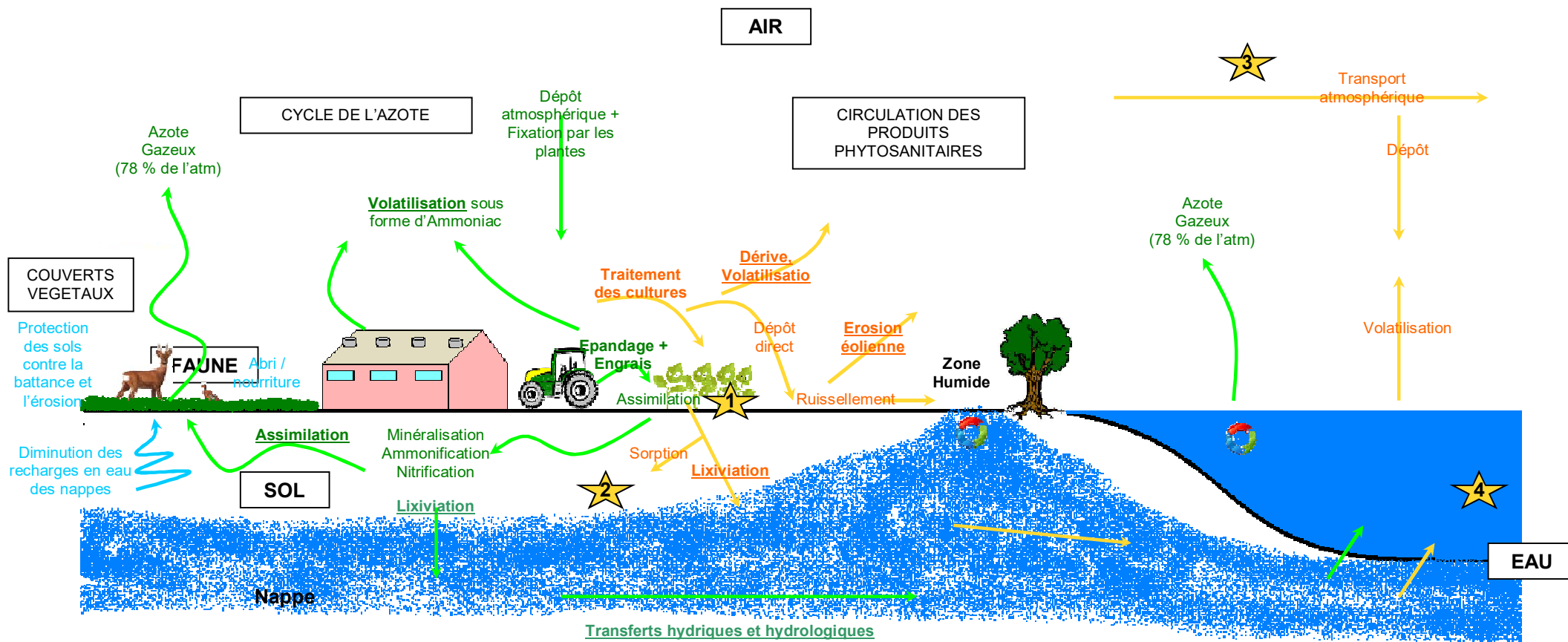
Tôt ou tard, la plupart des pesticides arrivent sur le sol où ils sont soumis à un ensemble de mécanismes conditionnant leur devenir et leur dispersion vers les autres compartiments de l'environnement. Ces processus peuvent être **biologiques** ou **abiotiques** et concernent leur transformation (**métabolisme** par les microorganismes, **photolyse, catalyse...**), leur rétention (absorption par les végétaux ou la microflore du sol, et d'un certains nombres de processus physico-chimiques conduisant à la création de liaisons, plus ou moins réversibles, entre le pesticides et les constituants du sol) et leur transport (par les végétaux ou par la flore, par **lixiviation, lessivage** ou **ruissellement** ce qui pourra conduire à la contamination des eaux de drainage, des eaux de surfaces ou des nappes phréatiques).

♦ **Mise en place de couverts végétaux (Interrelation SOL – EAU / AGRICULTURE - FAUNE)**

La mise en place de couvert végétal en hiver impacte l'eau par l'action de rétention de l'azote et du carbone et le sol par la réduction des phénomènes de battance diminuant le ruissellement ce qui affecte par là même les phénomènes d'érosion.

Les intercultures sont aussi un outil permettant, de par la couverture du sol, sa protection et la maîtrise des adventices par concurrence et des différents ravageurs des cultures en cassant leur cycle de développement.

Enfin, ils permettent le maintien d'un écosystème et servent d'abri et de « garde-manger » pour les gibiers et autres animaux.



3. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS/NEGATIFS, DIRECTS/INDIRECTS, TEMPORAIRES/PERMANENTS DU PROJET

a) Le Domaine du Paysage et du patrimoine culturel

❖ *Méthodologie*

Dans le cas général, un élevage doit se situer à au moins 100 mètres des tiers. La présence d'un monument classé dans un rayon de 500 mètres (sauf zone de protection du patrimoine architectural et urbain - ZPPAUP- où la distance peut être plus grande) conduit à imposer des mesures particulières (bardage bois, teinte des matériaux...).

L'élevage doit s'insérer dans son paysage. Dans le cas où le site lui-même ne permet pas cette insertion convenablement, l'éleveur peut faire appel à deux techniques pour la réaliser :

- Teinter les bâtiments afin d'homogénéiser leur couleur avec celle de l'habitat local;
- Réaliser une insertion paysagère par des plantations choisies et disposées en fonction des vues à masquer.

La difficulté méthodologique réside dans le fait que l'insertion dans le site est fondée sur "un introuvable critère esthétique" (Pelletier-association TOS-1993, Qualité de l'Environnement et Productions Animales)

L'analyse a été effectuée sur le terrain de façon à bien apprécier les impacts. Les supports photographiques et de modélisation en sont la transcription.

Les éléments pris en compte ont été :

- caractéristiques des bâtiments (volume, taille, hauteur, couleur et nature des matériaux,...)
- prise en compte d'éléments masquant existant ou à implanter (haies, talus)
- composition des haies de façon à harmoniser les volumes et les formes
- aménagement des accès et abords de l'exploitation

Les propositions d'aménagement ont été faites dans un souci d'intégration au paysage naturel existant et dans un souci de perception par les riverains proches des sites.

❖ *Impact sur le paysage : insertion dans le site*

□ *Analyse du site après projet*

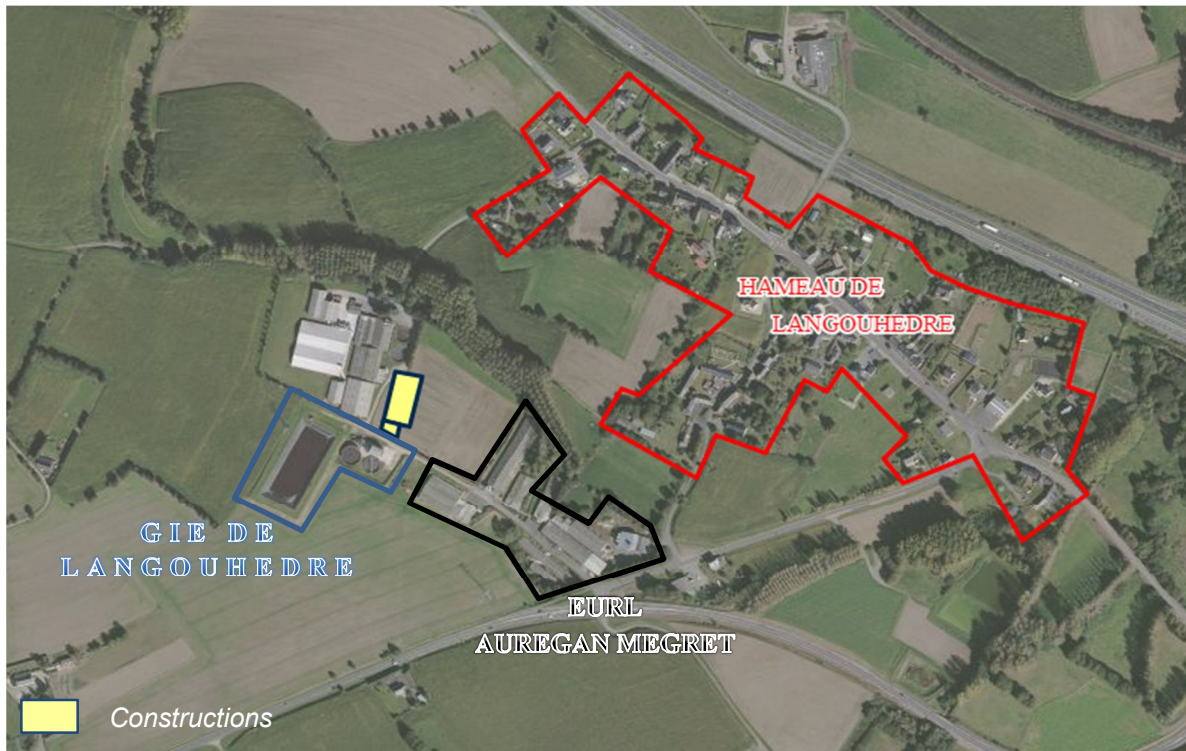
Les accès principaux à l'exploitation existent et ne subiront aucune modification, les abords sont stabilisés afin de permettre une approche aisée aux véhicules autorisés à entrer sur le site.

Compte tenu de la configuration du site, les bâtiments en projet seront peu visibles des environs.

Aucun arbre ou linéaire de haie ne sera détruit par le projet.

Le nouveau bâtiment sera implanté au sud-est, le long des bâtiments existants et sera peu perceptible des tiers les plus proches. Il sera implanté parallèlement aux bâtiments existants de manière à obtenir un ensemble homogène.

Les matériaux de construction seront identiques à ceux des bâtiments existants, toujours dans un souci d'homogénéité.



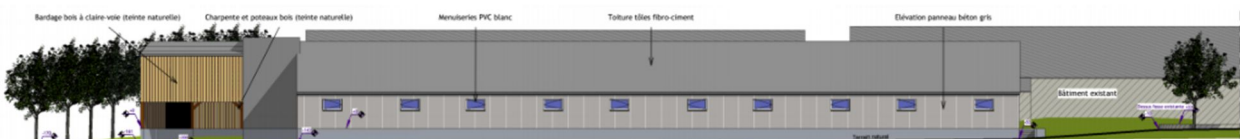
Vue aérienne après projet du site d'élevage « Langouhède » (extrait du site Géoportail).

Type d'opération	Fonction	Largeur	Longueur	Hauteur	Descriptif
Constructions de bâtiments	Engraissement TRAC + Fumière	28.70 m	64.5 m	7,80 m	Sous-bassement en béton banché / Mur et pignon en béton banché / pointe de pignon en bardage tôle gris anthracite / toiture tôle fibrociment gris naturel / Bardage fumière bois à claire-voie/ soubassement en béton banché

Tableau 42 : Dimension des bâtiments en projet



Vue sud du bâtiment engraissement avec la fumière en projet



COUPE DE TERRAIN NATUREL ET FAÇADE EST

Coupe de terrain façade Est

❖ **Mesures à prendre pour l'intégration paysagère et ses effets attendus**

LA SCEA ROUXEL propose les mesures suivantes d'intégration paysagère :

- ❑ **Insertion des bâtiments : homogénéité du site et choix des matériaux compatibles avec ceux existants afin de diminuer l'impact des constructions de bâtiments d'élevage, LA SCEA ROUXEL a donc prévu de :**

- **Construire dans la continuité de l'élevage. . Afin de diminuer l'impact de la construction des bâtiments d'élevage, les exploitants ont prévu de bâtir des projets, à proximité des bâtiments existants. Ces choix garantiront une unité de style, de taille et de finition sur le corps de ferme. Le volume général sera ainsi atténué, l'effet bloc sera réduit et la perception des nouveaux volumes s'inscrira en dessous du cône de vision de l'utilisateur, au niveau de la route d'accès. Les pentes des toitures seront faibles de l'ordre de 27% afin de présenter des volumes harmonieux.**
- **Les bâtiments seront réalisés à proximité des bâtiments existants. On peut affirmer que l'impact visuel sur le paysage sera bien entendu modifié mais seulement dans un périmètre rapproché. Les paramètres cités auparavant, implantation vis à vis de l'existant, éloignement des tiers, matériaux, végétation en place seront autant de facteurs limitant l'impact sur l'environnement bâti et paysager et favoriseront l'insertion dans le milieu naturel.**
- **Utiliser des matériaux adaptés (béton banché, plaque fibrociment, pignon en bardage gris). Les pignons réalisés en tôle gris anthracite sont perçus comme bien insérés dans leur environnement. C'est en effet une couleur de tonalité peu vive et un aspect mat. Ainsi la couleur ne crée pas de contraste avec les couleurs du paysage environnant car il n'y a pas d'opposition de tonalité ou de valeur. Le matériau s'intègre donc par la simplicité de couleur qu'il donne au bâtiment.**
- **Les couleurs ont été choisies pour éviter des contrastes trop prononcés avec le paysage existant.**

- ❑ **Aménagements des abords et plantations**

Les haies existantes sont conservées. Les abords des porcheries sont stabilisés par un empierrement, permettant de garder des accès propres pour les aires de circulation d'engins.

- ❑ **Entretien du site**

Bernard ROUXEL s'engage à entretenir le site d'élevage pour laisser une bonne impression visuelle. L'entretien concerne la taille des arbres et des arbustes, le remplacement des vieux sujets. Cette mesure concerne également l'entretien général des bâtiments dans un bon état de fonctionnement et de propreté.

❖ **Impact sur le patrimoine culturel**

- ❑ **Impact lié aux monuments historiques**

Le site n'étant pas concerné par les périmètres de protection des abords des monuments historiques (500 m), aucun impact n'est à constater.

- ❑ **Impact lié à l'archéologie**

D'après les éléments disponibles le site n'est pas en zones de présomption de prescriptions archéologiques (carte archéologique nationale).

Cependant, compte tenu de la nature du projet et de superficie, des sites inédits peuvent être éventuellement mis à jour par des travaux de terrassement. Cette partie est traitée dans les impacts temporaires liés aux travaux.

b) Le domaine de la salubrité publique et de la sécurité

Salubrité publique

Les seuls risques susceptibles d'affecter la salubrité sont les suivants :

- Les émissions de poussières dans l'air ambiant : L'impact prévisible lié aux poussières est traité dans le domaine des poussières ;
- Les bruits émis liés au fonctionnement du site et au transport : L'impact prévisible lié aux bruits est traité dans le Domaine du bruit et des vibrations;
- Le risque de pollution des eaux superficielles et/ou souterraines : l'impact prévisible est traité dans le Domaine de l'Eau. Toutefois, l'étude d'impact se limite au fonctionnement normal ou dégradé (panne) du site qui se traduisent uniquement par des pollutions ponctuelles modérées et non aux risques de déversements accidentels massifs qui sont du ressort de l'étude de dangers.

L'impact sur la salubrité publique est également abordé dans la partie évaluation des risques sanitaires.

Les risques pour la salubrité publique sont donc très réduits.

Sécurité publique

Les risques susceptibles d'affecter la sécurité publique concerneront essentiellement :

Sur le site :

- la circulation des engins mobiles et des camions;
- la présence de la citerne de fioul.

Dans tous les cas, les impacts vis-à-vis de la sécurité publique concernent les éventuels promeneurs imprudents qui pénétreraient sans autorisation dans l'emprise du site.

Aux abords du site :

- L'accès au site par les camions depuis la voirie.

Les risques pour la sécurité publique sont donc très réduits.

Les mesures prises concernent l'inaccessibilité du site au public avec les mesures suivantes :

- Mise en place d'une signalétique interdisant l'accès aux personnes étrangères au site d'élevage,
- Mise en place de panneau de sécurité avec le message « Danger Fosse » auprès des fosses
- Fermeture à clé des bâtiments et des engins mobiles,

c) Le Domaine de la santé

L'impact sur la santé est traité dans la partie « Evaluation des Risques Sanitaires ».

d) Le Domaine de l'Eau

❖ *Les techniques pour prévenir et réduire les risques de pollution*

Les particules en suspension proviennent en général du lessivage/ruissellement des sols (particules d'argile, limons) et de l'activité biologique (déchets de végétation, plancton, bactéries, virus).

En dehors des aspects accidentels exceptionnels, le risque de pollution des eaux sur le site de l'exploitation est essentiellement lié à :

- une absence, une trop faible capacité ou une mauvaise conception des ouvrages de stockage pour les déjections, provoquant inévitablement des écoulements de jus lors du ruissellement des eaux pluviales;
- tout défaut d'étanchéité des ouvrages de stockage entraînant un ruissellement ou une infiltration de jus ou de produit brut

♦ **Les bâtiments**

- **Des règles d'aménagements**

Les bâtiments d'élevage doivent respecter des règles d'aménagements pour assurer la protection des eaux.

Eléments	Paramètres	Règles à appliquer
sols	Sol intérieur pour la circulation des animaux	Imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité Pente permettant l'écoulement des effluents vers les installations de stockage et de collecte
	Caniveaux d'évacuation, canalisations	Imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité
Murs	Face intérieure de paroi en contact avec les animaux	Imperméable sur une hauteur minimum de 1m
Toitures	Toit	Muni de gouttières
	Evacuation des eaux pluviales	Soit stockées pour usage ultérieur Soit évacuées sur milieu naturel ou réseau séparé Le mélange aux effluents d'élevages n'est pas autorisé
Stockages extérieurs	Fumières Volume de stockage 4 mois successifs au minimum	Aire étanche avec un point bas pour collecte des liquides d'égouttage Liquides d'égouttage collecté et dirigé vers installation de stockage
	Stockage des lisiers Volume de stockage 4 mois successifs au minimum	Collectés par réseau étanche Silos imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité En cas de stockage à l'air libre une clôture de sécurité entoure l'ouvrage si les parois sont < à 1,8m
	Eaux de lavages des bâtiments	Collectés par réseau étanche, stockées avec lisier

Tableau 43 : Règles d'aménagements des bâtiments porcins (arrêtés du 27/12/2013)

Une capacité minimale de 7,5 mois de stockage est exigée pour pouvoir bien gérer les épandages. La SCEA ROUXEL va au-delà car elle disposera de plus de 9 mois de stockage.

- **Des matériaux spécifiques et des conceptions particulières**

Les déjections animales et les autres effluents des élevages présentent des caractéristiques physico-chimiques spécifiques :

- une charge en éléments à caractère polluant
- une activité biologique importante (température, dégagement gazeux...)
- un pH acide

Ces caractéristiques montrent le caractère « agressif » pour les réseaux de transferts et de stockages, en plus des caractéristiques purement physiques (poids, volume, liquide ou solide).

Les ciments utilisés pour des ouvrages destinés à être en contact avec ces types de matières, seront considérés comme soumis à un milieu d'agressivité chimique moyenne. La mise en œuvre des bétons devra suivre des règles précises lors du compactage, de la cure (protection apportée pour éviter sa dessiccation), de la réalisation de joints de retrait et de construction. La réalisation des ouvrages (dallages, murs, dés d'appui pour poteaux, ouvrages de stockages, réseau de transfert...) doit suivre les prescriptions des cahiers des clauses techniques.

Les ouvrages sont drainés à leur base et possèdent, en aval, un regard de contrôle, permettant de détecter la moindre fuite.

La réalisation de ces ouvrages par des entreprises spécifiques, garantit leur conformité.

- **Des distances réglementaires d'implantation**

Les bâtiments d'élevage (porcheries et annexes) doivent respecter les distances d'implantation réglementaires.

	Distances minimales
Habitations occupées par des tiers ou des locaux habituellement occupés par des tiers, des stades ou des terrains de camping agréés, les zones destinées à l'habitation (documents d'urbanisme)	100 m
Puits, forage, sources, aqueducs en écoulement libre, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux (eau potable ou arrosage), rivages, berges et cours d'eau	35 m
Lieux de baignades et plages	200 m
Piscicultures et zones conchylicoles	500 m

Tableau 44 : distances d'implantation à respecter (article 4, arrêté du 27/12/2013)

♦ Les épandages

- Gestion de la fertilisation

Comme vu précédemment, les épandages sont soumis à un calendrier départemental définissant des périodes d'interdiction d'épandage et des distances réglementaires par rapport à différents points sensibles. De plus, le plan d'épandage prend en compte l'aptitude des sols, suivant l'hydromorphie, la profondeur du sol et la pente des parcelles, et fait l'objet d'un diagnostic érosif répertoriant les éléments de maillage bocager et les risques de fuite de l'élément phosphore dans le milieu.

- L'utilisation de matériels spécifiques

Le matériel utilisé par l'exploitant a aussi son importance. Il lui permet de réduire ou éviter tout risque de fuite vers le milieu et optimiser l'apport aux cultures.

Pour le lisier le matériel réduisant au maximum les pertes est l'enfouisseur mais il n'est pas possible de l'utiliser sur une culture déjà implantée comme les céréales au printemps.

Pour éviter le lessivage ou les pertes par ruissellement, il faut bien choisir la période et le matériel à utiliser ainsi que gérer sa fertilisation pour répondre aux besoins des plantes et ne pas avoir de reliquat potentiellement lessivable trop élevé.

❖ **Situation de l'élevage et du projet**

Le site d'élevage de la SCEA ROUXEL présente de nombreuses garanties.

♦ Les bâtiments d'élevage

- Collecte et stockage du lisier.

Les aires recevant des déjections porcines sont imperméables et étanches. Les murs intérieurs des salles d'élevage sont bétonnés sur plus de 1 m de hauteur.

Un circuit (tuyaux PVC, ouvrage béton) permet de transférer le lisier vers les points de pompage et les stockages extérieurs.

Le lisier de l'élevage porcin est stocké sous les caillebotis en pré-fosses puis transféré vers des fosses extérieures. L'ensemble de ces ouvrages de stockage a été réalisé en béton banché et présente actuellement une bonne qualité de conservation.

Les ouvrages sont drainés à leur base et possèdent, en aval, un regard de contrôle, permettant de détecter la moindre fuite. Les ouvrages à réaliser seront construits selon un cahier des charges précis et avec les garanties du constructeur.

- La gestion des eaux pluviales

Les bâtiments possèdent des gouttières qui collectent les eaux et les évacuent le long des bâtiments pour être infiltrées.

Pour les extensions à construire, les eaux pluviales seront collectées par des gouttières et évacuées vers le réseau existant.

- Les stockages divers

Les aliments des porcins sont stockés dans des silos aériens, clos (extérieur et intérieur des bâtiments).

En vue de leur enlèvement, les animaux morts de petite taille (comme les porcelets ou les déchets de mise-bas) sont placés dans un conteneur étanche et fermé, disposés sur un emplacement séparé de toute autre activité et réservé à cet usage.

Dans l'attente de leur enlèvement, quand celui-ci est différé, sauf mortalité exceptionnelle, ils sont stockés dans un conteneur fermé et étanche, à température négative destiné à ce seul usage et identifié.

Les animaux de grande taille morts sur le site sont stockés avant leur enlèvement par l'équarrisseur sur un emplacement facile à nettoyer et à désinfecter, et accessible à l'équarrisseur.

Les quelques produits vétérinaires utilisés pour les porcins sont stockés dans une armoire fermée dans le bureau. Les produits de désinfection, insecticides dans leurs emballages hermétiques, sont stockés aussi dans ce local.

Une citerne d'hydrocarbure est présente sur l'exploitation, équipée d'un dispositif de rétention. Les huiles moteurs, usagées ou non, sont contenues dans des bidons/fûts adaptés qui sont stockés dans un conteneur spécifique situé dans le local technique.

♦ L'alimentation en eau

Dans le cadre du projet, le forage existant sera à 35 m des bâtiments d'élevage existants et plus de 35 m du bâtiment en projet.

De manière à éviter tout risque de pollution directe de la ressource, les mesures suivantes sont prises :

- Le forage est existant, il dispose d'une tête d'ouvrage bétonnée et surélevée par rapport au niveau du sol ce qui évite toute infiltration d'eau de ruissellement.
- Les bâtiments sont en contrebas du forage, le relief empêchant ainsi tout déversement accidentel direct dans l'ouvrage. Les préfosses sont réalisées selon les cahiers de charge exigée et présentent toutes les garanties d'étanchéité.
- Bernard ROUXEL s'engage à ne stocker aucune matière potentiellement polluante à proximité du forage, à entretenir l'ouvrage et ses abords ainsi que suivre sa qualité de l'eau.

♦ Les épandages

- Gestion de la fertilisation

En accord avec les différentes réglementations environnementales² s'appliquant sur la zone, le projet présenté prévoit :

- Le traitement d'une partie du lisier produit via le GIE DE LANGOUHEDRE avec retour sur les terres en propre du plan d'épandage de la part de l'exploitation en effluent traité. Et épandage de lisier brut et urine issue de TRAC sur le plan d'épandage (terres en propres et mises à dispositions par 3 préteurs).
- Le lisier est analysé plusieurs fois par an via le laboratoire Denitral.
- Un plan d'épandage à l'équilibre sur le paramètre phosphore.
- Une pression en azote organique de 93 uN/ha. La balance globale azotée est déficitaire de 11 kg/ha.
- De plus, le plan d'épandage prend en compte l'aptitude des sols, suivant l'hydromorphie, la profondeur du sol et la pente des parcelles, et fait l'objet d'un diagnostic érosif répertoriant les éléments de maillage bocager et les risques de fuite de l'élément phosphore dans le milieu.

- Utilisation de matériel spécifique

Le choix du matériel d'épandage par l'exploitant se fait en fonction de plusieurs facteurs :

- le type d'effluent à épandre
- la culture fertilisée
- la période d'épandage

➤ Pour les épandages de lisiers :

Sur maïs et blé, l'exploitant utilise une tonne à lisier équipée d'une rampe à pendillards. Pour les parcelles les plus proches des tiers, un enfouisseur est systématiquement utilisé pour diminuer les distances d'épandage en plus de l'ajout d'un désodorisant (FLORALYSE).

² Directive Nitrate, Programme d'action Départemental, Doctrine Régionale, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, Bonnes Conditions AgroEnvironnementales (PAC 2° pilier)

Pour l'effluent épuré :

Une partie de l'effluent épuré est épandu en irrigation grâce au réseau mis en place au niveau des parcelles à proximité de la station, le reste étant épandu sur des parcelles plus éloignées au pendillard.

♦ Gestion des terres

- Couverture des sols en hiver

Tous les sols sont couverts en hiver. Cette couverture des sols permet :

- **de limiter le lessivage de l'azote** : Après une culture de céréales, le reliquat d'azote minéral dans le sol avant le début du drainage peut atteindre 100 à 130 kg d'azote par ha. Ce stock peut provenir d'une part de l'excédent de fertilisation azotée non utilisé par la plante et, d'autre part, de l'azote libéré par la reprise de la minéralisation de l'humus du sol à l'automne. Les essais effectués à la ferme expérimentale de Kerlavic sur une période de 12 ans montrent qu'un couvert végétal bien développé absorbe 80 kg à 100 kg d'azote par ha, freine la minéralisation de l'automne et limite le drainage. Au final, un couvert végétal bien développé peut limiter le lessivage de l'azote à 10 kg par ha seulement.
- **de limiter le risque de transfert des produits phytosanitaires** : L'implantation d'un couvert entre 2 cultures permet de limiter fortement le ruissellement sur les parcelles. Les produits phytosanitaires étant principalement véhiculés dans les eaux par ruissellement, un couvert végétal réduit ainsi les risques de pics de contamination des eaux de surface des produits phytosanitaires. Les résultats d'essais de la station expérimentale de Kerguehennec montrent qu'un couvert végétal bien implanté réduit le ruissellement de 98%.

- Bandes enherbées

Des bandes enherbées sont implantées pour les terres agricoles localisées à moins de 5 mètres de la bordure d'un cours d'eau défini par arrêté préfectoral.

Ces bandes enherbées ont pour fonction :

- une atténuation hydrique : les bandes enherbées sont constituées par un couvert végétal pérenne et dense qui exerce une influence significative sur le ruissellement intercepté en réduisant la vitesse et en favorisant l'infiltration.
- une rétention des matières en suspension : ce sont les mêmes caractéristiques ci-dessus : ralentissement du ruissellement et augmentation de l'infiltration.
- une limitation de transfert du phosphore : La rétention du phosphore dissous dépend essentiellement de l'infiltration et de sa fixation sur des phases solides, principalement les composés du fer, de l'aluminium et du calcium présents dans le sol. Le phosphore particulaire suit le devenir des particules. La rugosité de la zone tampon et l'infiltration qui s'y produit réduisent la capacité de transport du ruissellement, ce qui provoque la décantation des particules et de leur charge de P : ce sont donc les facteurs clés de sa rétention. La fauche des zones herbeuses permet d'exporter une partie du phosphore retenu et de freiner en partie son accumulation.
- une limitation du transfert des produits phytosanitaires : une zone tampon retient efficacement les particules érodées transportées par le ruissellement, mais ce processus concerne avant tout les particules grossières : cette efficacité est moins marquée pour les particules fines qui constituent l'essentiel du support particulaire des molécules adsorbées (Neibling et al. 1979, Syversen et al. 2004).

e) INCIDENCE SUR LA FAUNE et LA FLORE

❖ La Flore

♦ Facteurs de dégradation de la flore

Un entretien trop systématique (dés herbant, coupe) ou l'abandon (fourré, taillis) des berges provoquent une dégradation du lit d'une rivière (envasement, dégradation des herbues...). L'intervention humaine est indispensable pour empêcher l'amoinissement de la diversité floristique du milieu naturel des cours d'eau.

♦ Mesures prises dans le cadre du projet

Aucune prairie ne sera dégradée dans le cadre de ce projet. Une haie sera plantée sur côté sud. L'entretien et la rénovation de haies permettront de maintenir une certaine diversité floristique.

❖ **La Faune**

◆ **Facteurs de dégradation de la faune**

La dissémination des agents infectieux peut représenter un risque pour la faune, en particulier par les carnivores (renard, fouine...) se contaminant ou traînant cadavres et débris divers. Pour prévenir ce risque "le stockage des déchets ou des cadavres doit être réalisé dans un emplacement spécifique, désinfectable, étanche et d'accès limité.

Les abris pour la faune sont indispensables pour leur procurer un refuge et de la nourriture. La suppression des espaces boisés (taillis, bois), l'arasement des haies, entraîne un appauvrissement des effectifs et des espèces de la faune. Les obstacles (barrages, étang...) sur les cours d'eau empêchent les migrations des espèces de salmonidés. La qualité physico-chimique de l'eau intervient également dans la présence des poissons.

Les espèces animales et végétales rencontrées sur ou autour des parcelles d'épandage sont des espèces accoutumées aux activités humaines ; elles s'en accommodent et en profitent même parfois pour leur habitat ou leur alimentation.

◆ **Mesures prises dans le cadre du projet**

Les cadavres sont (et resteront) stockés dans un bac d'équarrissage étanche, permettant de les protéger des prédateurs et d'éviter des infiltrations de liquides infectés dans le sous-sol, tout en limitant la dissémination des germes éventuels par le vent, les rongeurs ou les insectes. Ils seront ensuite collectés par l'équarrisseur agréé. Un congélateur est en projet pour permettre le stockage des cadavres dans l'attente du passage de l'équarrisseur.

Le stockage de fioul est équipée d'une rétention, afin d'éviter toute pollution du milieu hydraulique en aval.

Les abris naturels, autour du site sont conservés (haies, taillis, bois...) et entretenus.

❖ **Etude d'incidence Natura 2000**

Les ensembles naturels remarquables le plus proches sont :

Site Natura 2000	Distance au site	Distance au plan d'épandage
FR5300036 – Landes de la Poterie	13 km	Parcelle la plus proche à 10 km

Compte tenu de l'éloignement du site (13km) et du plan d'épandage (10 km pour les parcelles les plus proches) il n'est pas réalisé d'étude d'incidence pour le projet.

❖ **Continuités écologiques**

Le maintien et l'entretien des haies protégeront aussi les couloirs de circulation des animaux près du site et des parcelles d'épandage.

Il est important de noter que l'étude du plan d'épandage a bien pris en compte la présence de prairies présentant un intérêt en termes de biodiversité. Les épandages de lisier ne présentent aucun effet néfaste pour le maintien des écosystèmes des zones en prairies.

f) **Le domaine des Poussières**

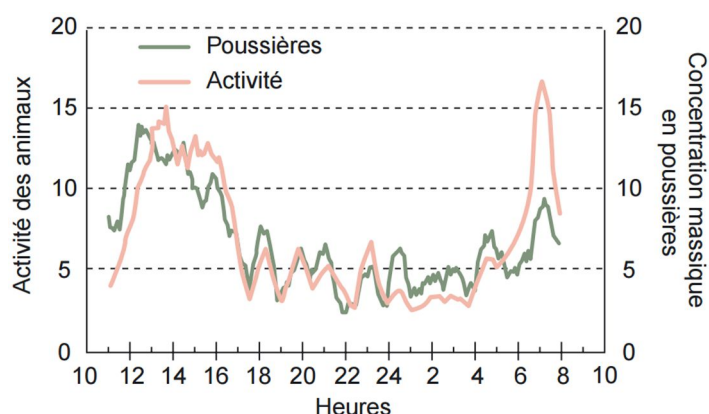
❖ **Origine de la nuisance**

Les poussières sont émises aux bâtiments d'élevage. Il s'agit d'un mélange de poils, de fécès, urine, parasites, pollen, minéraux ou encore particule de litière. Les émissions de poussières varient suivant le stade physiologique des animaux, les saisons mais également en journée en fonction de l'activité des animaux.

Les concentrations en poussières totale varient entre 1 et 15 mg/m³ selon la bibliographie.

La concentration massique moyenne en poussières est toujours inférieure en période chaude par rapport à la période froide. Cette réduction de la concentration en poussières est directement liée à l'augmentation des débits de ventilation appliquée à tous les bâtiments ainsi qu'à une moindre activité des animaux.

Sur 24 heures, les émissions de poussières sont observées en période diurne et durant les périodes de repas.



Graphique 3 : Relation entre activité des animaux et émissions de poussières (PEDERNEC 1993)

Les poussières sont également émises à :

- la moisson des céréales (au champ)
- la livraison des aliments et la circulation sur la voirie.

Les quantités sont globalement faibles et négligeables.

❖ **Situation de l'élevage et du projet**

Le mode d'alimentation privilégié sur les sites est la soupe, générant moins de poussière qu'une alimentation à sec.

Cet aspect est également développé dans la partie « Evaluation des Risques Sanitaires »

La vitesse de circulation des véhicules est réduite au sein de l'élevage pour limiter les envols de poussières.

g) Le Domaine des Odeurs

❖ **Origine de la nuisance**

L'odorat est le cinquième de nos sens, c'est un sens précoce (il apparaît dès la naissance) et primitif (son accès au cerveau est le plus direct). L'odorat est lié à la respiration (on ne peut éviter de sentir). Ceci explique que les nuisances olfactives sont un problème essentiel du cadre de vie.

On comprend que dans ces conditions les mauvaises odeurs ont suffi à dégrader l'image des excellents fertilisants organiques (lisier, purin, fientes...) et plus généralement de l'élevage. Les nuisances olfactives doivent donc être considérées comme une des principales nuisances à résoudre.

Les odeurs ont pour origine:

- - les animaux proprement dit
- - les déjections animales
- - les déchets d'aliment

Les principaux composants proviennent de la dégradation des molécules biologiques et sont :

- **la famille des "soufrés réduits"**
Hydrogène sulfuré, sulfure de carbone CS₂
Mercaptans R-SH (méthyl mercaptan, éthyl-propyl-...)
Sulfures R₁-S-R₂ et disulfures R₁-S-S-R₂
- **la famille des "azotés basiques"**
Ammoniac NH₃
Amines primaires R-NH₂, secondaires R₁-NH-R₂ et tertiaires
- **la famille des aldéhydes, cétones, alcools, esters**
- **la famille des acides organiques**

La fermentation anaérobie des substances organiques du lisier est effectuée par des micro-organismes intestinaux et a pour conséquences :

- la libération de 2 gaz nauséabonds : Hydrogène Sulfuré (H₂S) (dégradation des protéines soufrées et Ammoniac (NH₃) dégradation des protéines
- la formation d'acides organiques corrosifs
- la formation d'acides gras volatils (AGV) ⇒ dégradation des graisses
- l'épaississement du lisier impliquant des formations de croûtes et un produit hétérogène
- la perte de substances azotées par formation d'ammoniac gazeux dans l'atmosphère pendant l'élevage, le stockage et l'épandage.

Les composés de la famille des "soufrés réduits" restent perceptibles par l'odorat à des concentrations très faibles (de l'ordre de la ppb, soit 10⁻⁹ en volume) et leur présence a souvent un rôle majeur dans les nuisances.

Il est rare qu'une odeur puisse être attribuée uniquement à une famille. De plus la dilution dans l'air contenant déjà d'autres molécules est susceptible d'engendrer des complexes odorants nouveaux.

Dans sa thèse du 29 juin 1995 "Stockage et odeurs des déjections animales - Cas du lisier de porc", Paulo BELLI-FILHO montre qu' « au moment de l'épandage H₂S est détecté comme le composé lié à la forte intensité odorante. L'ammoniac est un composé associé à l'odeur rémanente »

Il montre ainsi l'évolution des émissions de composés odorants pendant le stockage du lisier de porc:

« La potentialité de dégagement de l'H₂S diminue en fonction du temps de stockage et celle du dégagement de NH₃ augmente. »

Ces méthodes d'analyse ont été effectuées selon la méthode de détermination du facteur de dilution au seuil de perception olfactive (K50) (AFNOR X 43-101°

La conclusion est qu'il faut agir aussi bien au niveau des composés soufrés qu'au niveau des composés ammoniacaux.

❖ **Principaux moyens de réduction des odeurs sur le site**

◆ **Situation et aménagement des environs du site**

Quelle que soit la source d'émission des odeurs, leur diffusion est le résultat de la dispersion des odeurs produites dans l'atmosphère. Cette diffusion varie selon les conditions climatiques et principalement le vent (vitesse et orientation), mais aussi selon la topographie, les obstacles sur le terrain.

Des moyens existent donc pour ralentir la diffusion des odeurs autour du site :

- le choix de la localisation topographique du site d'élevage vis-à-vis des vents pour ne pas entraîner la masse odorante vers les habitations de tiers
- se servir des obstacles existants (bois, taillis, bâtiments...)
- planter des haies

◆ **Les bâtiments d'élevage**

Sur le site d'élevage, les odeurs sont émises essentiellement par la ventilation des porcheries.

La ventilation dynamique des porcheries (ventilateurs et cheminées d'extraction) évite des concentrations odorantes dans les bâtiments.

Des produits désodorisants (enzymes, bactéries, produits chimiques, minéraux) peuvent être utilisés pour diminuer les odeurs. Ces produits sont rajoutés soit dans l'alimentation, soit sur les caillebotis. Ils agissent sur l'activité biologique et/ou chimique du lisier dans les pré-fosses et sur la consistance du lisier (effet de liquéfaction).

◆ **Les stockages**

Les fosses de stockages extérieures génèrent des odeurs (échange lisier-air). Différents moyens existent pour diminuer les odeurs :

- la couverture des fosses pour limiter les échanges lisier-air (bâches, tôles, toiture, dalle bétonnée) ; cette couverture permet aussi d'augmenter les capacités de stockages
- l'aération du lisier dans la fosse (turbine, pompe, hydroéjecteur)

Les cadavres de porcins doivent être évacués rapidement de l'élevage. Ils sont stockés dans un bac clos, hermétique.

♦ **Nuisances olfactives liées à l'épandage**

Une nuisance peut se définir comme un phénomène jugé désagréable par les individus qui y sont confronté et alors considérées comme une atteinte à leur bien-être. Contrairement à une pollution, ensemble de modification qui dégrade plus ou moins durablement les qualités du milieu naturel, la nuisance incommode généralement d'une manière épisodique et n'a pas d'effet destructif ou toxique.

L'épandage de lisier présente les caractéristiques d'une nuisance olfactive : odeur désagréable et agressive mais épisodique et non toxique. Cependant, définir les nuisances atmosphériques reste du domaine des appréciations subjectives et la réponse observée dépend de nombreux facteurs.

La nuisance provient de l'émission de composés volatils au moment de la dispersion du lisier et du dégagement plus progressif de ces composés une fois le lisier épandu. Le moyen de diminuer ces nuisances est donc d'épandre le lisier au plus près du sol afin d'éviter les émissions par dispersion du lisier ou si c'est possible d'enfourer directement le lisier.

❖ **Situation de l'élevage et du projet**

Les vents dominants, sur le site viennent majoritairement de l'ouest avec parfois des vents en sens inverse par rafales. Les tiers sous les vents dominants peuvent subir des nuisances olfactives, cependant le site est séparé du hameau de LANGOUHEDRE par une zone boisée d'environ 40 m de large (17 000 m²) permettant de jouer un rôle de barrière naturelle vis-à-vis de l'odeur.

La ventilation des bâtiments porcins est de type dynamique par dépression avec évacuation sur le toit (cheminée). Cette conception permet une dilution de l'odeur à l'intérieur des bâtiments et une meilleure dispersion à l'extérieur en partie haute.

Les locaux sont et demeureront maintenus en parfait état de propreté afin d'éviter que des poussières ne véhiculent les molécules odorantes.

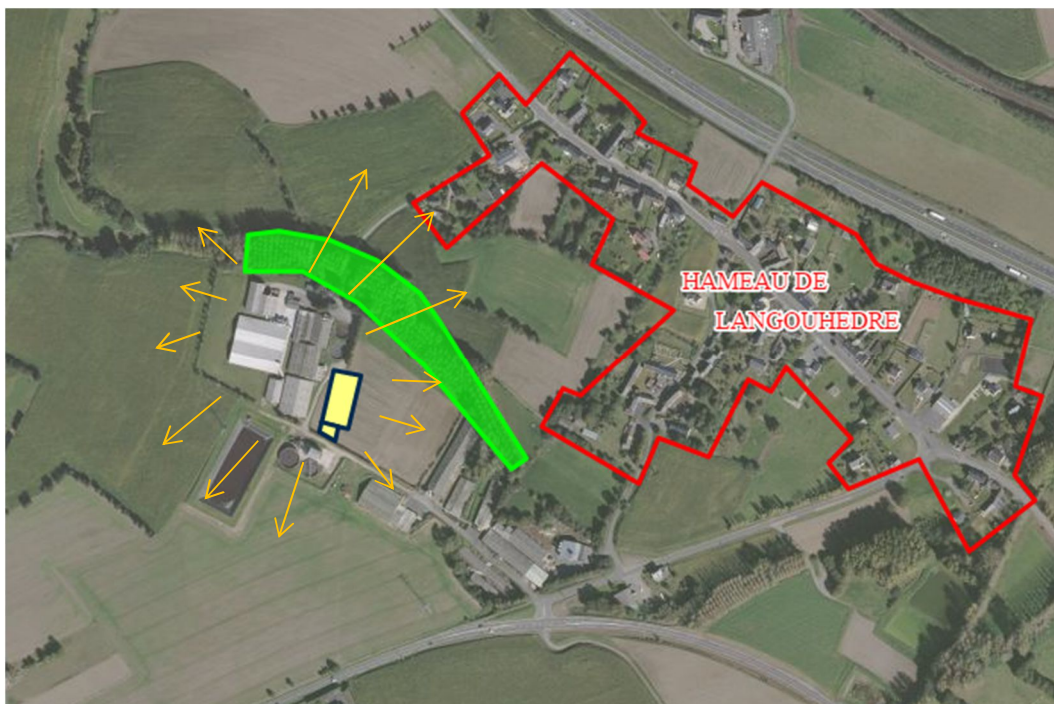


Figure 9 : Caractérisation de l'environnement de l'élevage par rapport aux sens de dispersion majoritaires (issus de la rose des vents)

❖ Mesures prises et effets attendus dans le cadre de la nouvelle autorisation

◆ Présences de haies

La présence de haies et plantations séparant l'élevage des tiers les plus proches est un facteur favorable pour la limitation de la dispersion des masses d'air comme l'illustre le schéma ci-dessous :



Figure 10 : Effet d'une haie sur la dispersion des odeurs

Cette présence de haies à proximité permet le brassage entre l'air vicié et l'air sain, avec pour effet la dilution du « panache odorant » et la dispersion des concentrations d'aérosols.

La superficie couverte par les odeurs peut être réduite en moyenne de 30 à 37 % selon la distance entre la source d'odeurs et la haie.

Distance source/haie (m)	Réduction de la longueur parcourue par les odeurs par rapport au témoin (%)	Réduction de la superficie couverte par les odeurs (%)	Impact de la haie sur la dilution des odeurs
15	25	37	5,1
30	23	33	3,2
60	19	30	1,9

Tableau 45 : Impact de la distance de la haie sur la réduction des odeurs (D'après Foulds, 2005)

◆ Implantation des bâtiments

Le bâtiment en projet et sa fumière attenante seront implantées dans l'enceinte de l'élevage existant. Le tiers le plus proche (situé au Sud-Est) est à 160 m du bâtiment d'engraissement en projet.

Le nouveau bâtiment sera réalisé sur racleur. Il n'y aura donc pas de déjections stockées sous les animaux. L'évacuation régulière des déjections associée à une séparation de phase précoce réduit les émissions d'ammoniac (-54%) et de protoxyde d'azote (-49%). Elle permet d'éviter l'accumulation de gaz nocif aux abords de l'élevage. La réduction de moitié des émissions de NH₃ et de NO₂ améliore de fait la qualité de l'air dans l'ambiance des bâtiments. « La séparation de phase permis par ce système conduit à considérer le racleur en V comme une première étape d'un process de traitement des lisiers. » (B. Landrain, Y. Ramonet et J-P. Quillien (chambre d'agriculture de Bretagne), P. Robin (Inra), 41e JRP 3-4 février 2009, Paris).

Par ailleurs, on observe une diminution des émissions d'odeurs.

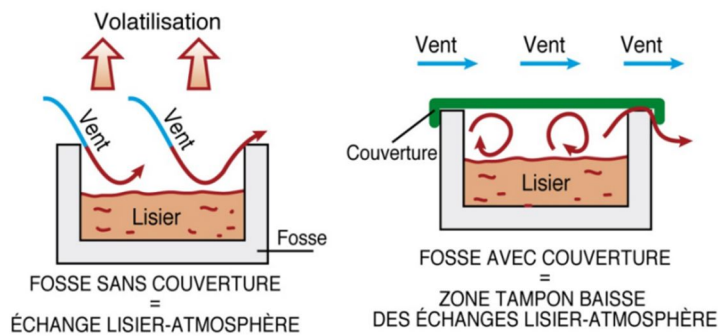
◆ Ventilation et propreté des bâtiments

Tous les bâtiments sont clos et maintenus en parfait état de propreté.

Bernard ROUXEL a fait le choix d'élever tous ses animaux sur caillebotis intégral, en bâtiment clos. Les porcheries neuves disposeront d'une ventilation dynamique. Les salles d'élevages sont et resteront entretenues, notamment afin d'éviter l'accumulation de poussières.

◆ Stockage de lisier

Les deux fosses extérieures sont couvertes par une bâche en plastique. Cette couverture permet de limiter les échanges lisier-air (bâches, tôles, toiture, dalle bétonnée) ; elle permet également d'augmenter les capacités de stockages en ne stockant pas les précipitations.



Influence de la couverture des fosses sur les échanges lisier/atmosphère

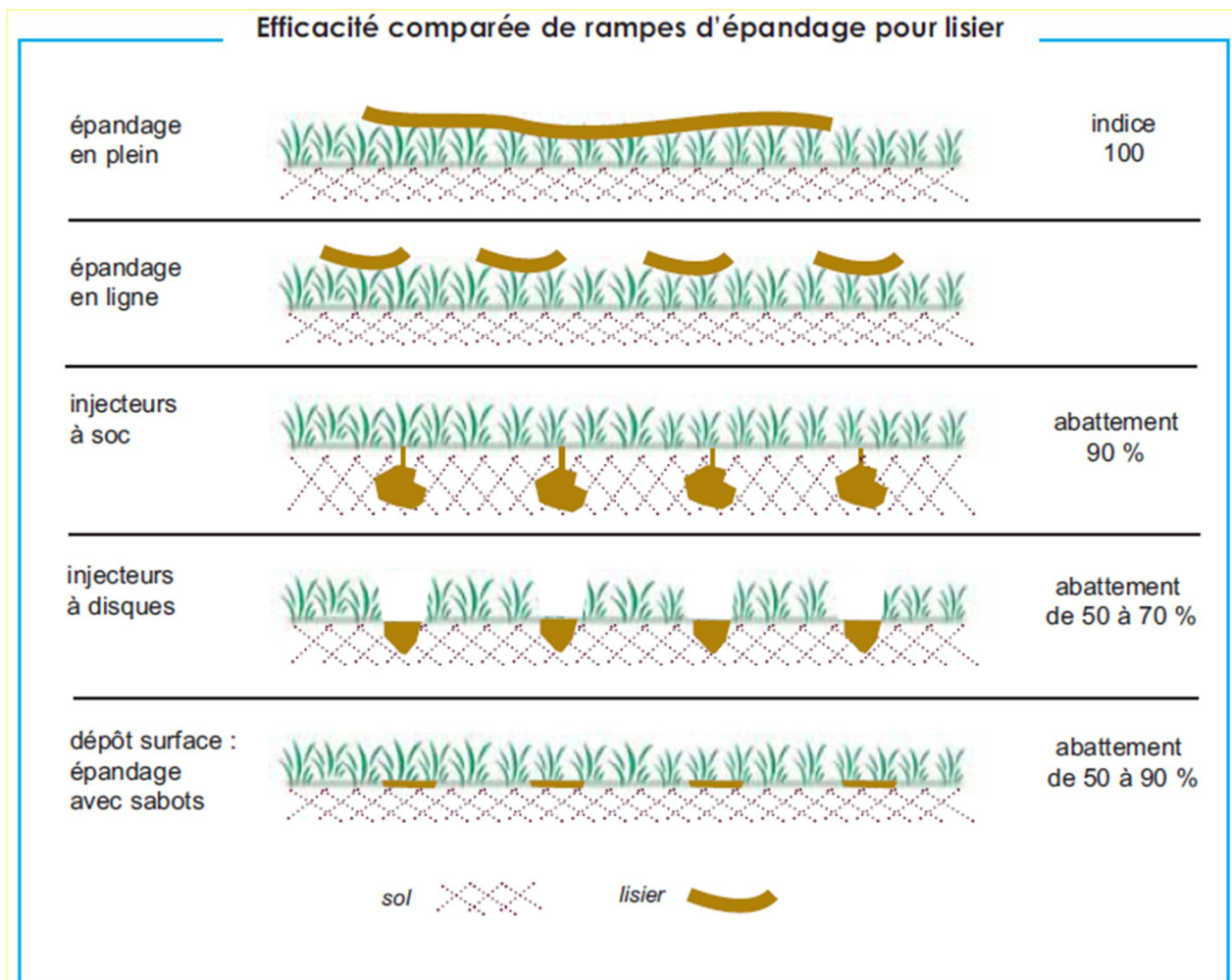
Source : ITP, 2000

♦ **Épandages**

Comme vu dans le chapitre précédent, en plus d'ajouter un désodorisant au lisier (FLORALYSE), Bernard ROUXEL utilise des pendillards et enfouisseurs pour ses épandages sur maïs, céréales, colza et prairies ce qui permet un épandage sans odeur.

Le lisier ainsi épandu ne couvre pas l'ensemble de la parcelle, ce qui permet de réduire l'interface lisier atmosphère et donc l'effet du vent et du soleil sur la volatilisation des composés azotés et autres composants responsables des mauvaises odeurs du lisier.

Le tableau suivant illustre l'efficacité comparée des différents modes d'épandage pour la réduction des émissions d'ammoniac :



Source : Les Emissions d'ammoniac et de gaz azotés à effet de serre en agriculture – CORPEN 2006

On constate que les enfouisseurs sont les plus efficaces avec 50 à 70 % de réduction des émissions d'ammoniac. L'ammoniac participe aux odeurs à l'épandage mais la destruction totale de l'ammoniac émis n'induit pas systématiquement la disparition des émissions d'odeurs. Cependant, la réduction de la volatilisation de l'ammoniac participe à la réduction des émissions d'odeurs à l'épandage.

❖ **Evolution des émissions d'ammoniac**

(cf. annexe 9 :

	NH3
	kg/an
Bâtiment	7 825
Stockage	3 683
Epandage (sur terres en propre)	235
Epandage (sur autres terres dans le cadre du plan d'épandage)	571
Epandage (exportation d'effluents normalisés)	-
Emissions totales (à l'exclusion des émissions des effluents normalisés exportés)	12 314

Tableau 46 : Emission d'ammoniac avant-projet

Poste d'émission	Ammoniac (NH3)
	kg/an
Bâtiment	9 548
Stockage	2 185
Epandage (sur terres en propre)	743
Epandage (sur autres terres dans le cadre du plan d'épandage)	2 431
Epandage (exportation d'effluents normalisés)	-
Emissions totales (à l'exclusion des émissions des effluents normalisés exportés)	14 907

Tableau 47 : Emission d'ammoniac après projet

On constate que les émissions d'ammoniac seront maîtrisées après projet. Ainsi, malgré une augmentation de 73 % des effectifs charcutiers et 60 % de la production sur site (+ 41 % des Places Animaux Equivalents), les émissions n'augmentent que de 22%, notamment du fait de la couverture des fosses extérieures et le choix d'un nouveau bâtiment réalisé sur racleur.

h) Le Domaine du bruit et des vibrations

❖ **Nature du bruit et mesures**

A l'heure actuelle les références qui existent en matière de bruit sont celles de l'ITP « Elevage Porcin et Bruit – Evaluation de l'impact sonore des porcheries ».

La modélisation du bruit effectué sur une création de bâtiment se base donc sur ces mesures. Toute la partie pouvant influencer ces bruits (matériaux, matériels, topographie, vents, climat,...) n'est pas prise en compte ce qui fragilise cette modélisation.

Le niveau sonore ou intensité d'un bruit s'exprime selon une mesure physique, le décibel (dB). L'échelle de bruit s'étend de 0 à 120 dB.

Pour tenir compte de la variation de sensibilité de l'oreille selon les fréquences, on utilise généralement des filtres A, B, ou C. Les niveaux d'intensité lus à l'aide de ces filtres sont exprimés respectivement en dB (A), dB (B) et dB (C). Le filtre A est le plus représentatif des sensations perçues par l'homme dans les niveaux moyens et faibles, donc le plus utilisé. Désormais nous ne nous référerons qu'au dB (A).

♦ **Composition du bruit**

Contrairement à d'autres unités, les décibels ne s'ajoutent pas : deux bruits à 60 dB ne provoquent pas un bruit à 120 dB, mais un bruit à 63 dB. Lorsque la différence de niveaux sonores entre deux bruits est forte (>10 dB) le niveau perçu est celui du bruit le plus fort.

Différences entre les niveaux sonores	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Au-delà
Valeur ajouter au niveau le plus fort pour obtenir le niveau sonore résultant	3	2.6	2.1	1.8	1.5	1.2	1	0.8	0.6	0.5	0.4	0

Exemple : Considérons 2 sources sonores, l'une émettant à 50 dB et l'autre à 55 dB, le niveau résultant est de 56,2 dB (+ 1.2).

Tableau 48 : Différences sonores entre 2 bruits

La formule permettant de calculer le niveau sonore de plusieurs sources est la suivante :

$$L_p \text{ résultant} = 10 \cdot \log \left(10^{\frac{L_{p1}}{10}} + 10^{\frac{L_{p2}}{10}} + 10^{\frac{L_{p3}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{pn}}{10}} \right)$$

Avec :

Lp : Niveau résultant

Lp1: Niveau acoustique de la source 1

Lp2 : Niveau acoustique de la source 2

Lp3 : Niveau acoustique de la source 3

Lpn : Niveau acoustique de la source n

♦ **Atténuation des bruits**

Atténuation du bruit par les matériaux

Le respect des règles d'implantation, le recours à des matériaux isolants permettent de limiter suffisamment les bruits pour rester nettement en dessous des seuils légaux.

L'indice Rw permet de mesurer les performances d'affaiblissement acoustiques aux bruits aériens des éléments du bâtiment comme les plafonds, les murs, les fenêtres etc...

Type de paroi	Rw (en dB(A))
Tôle 2 mm	34
Béton cellulaire 20 cm	44
Béton 20 cm	61
Brique creuse 20 cm	52
Parpaing creux 20 cm (2 rangs d'alvéoles)	53
Parpaing creux 20 cm (3 rangs d'alvéoles)	56
Parpaing pleins 20 cm	59
Panneau sandwich béton « CIEL »	52
Vitrage simple 4 mm	23
Vitrage double 4 mm	29
Vitrage double 6 mm	32

Tableau 49 : Affaiblissement acoustique des matériaux

Plus le matériau est dense, plus l'affaiblissement acoustique est important (loi de masse), cependant ses caractéristiques thermiques sont également à prendre en considération.

Atténuation du bruit par la distance

L'intensité du bruit diminue dès qu'on s'éloigne de son origine. Pour une distance de 20 m à la source, l'intensité sonore diminue de 6 dB (A) pour une source ponctuelle, pour une source linéaire elle diminue de 3 dB. Dans les 2 cas, elle diminue ensuite de 6 dB (A) quand on double la distance à la source.

En mètre	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
En dB	6	9.5	12	14	15.5	16.9	18	19	20	23.5	26	28	29.5

Tableau 50 : Réduction des intensités sonores avec la distance

L'atténuation du bruit en fonction de la distance est donnée par la formule de Zouboff :

$$L_p \text{ résultant} = L_p - 23 \log(\text{Distance 2}/\text{Distance 1})$$

Lp résultant : Niveau sonore au point 2

Lp : Niveau sonore mesuré

Distance 1 : distance de référence du niveau sonore

Distance 2 : distance recherchée

(pour une distance inférieure à 50 m, utiliser $L_p \text{ résultant} = L_p - 20 \log(\text{Distance 2}/\text{Distance 1})$)

Atténuation du bruit par les obstacles

Les haies peuvent présenter une protection si elles sont situées au plus près de la source du bruit et si elles sont constituées de d'arbres à cime épaisse, avec sous-bois assez dense au niveau du sol. En règle générale, seules les écrans denses et de grande largeur (20 m) présentent une réelle protection.

La présence de bâtiments entre la source sonore et le récepteur diminue efficacement le bruit.

On préconise d'atténuer un bruit de 4 dB(A) pour tout " bâtiment ou obstacle naturel " pouvant servir d'écran entre la source d'émission sonore et le point de réception.

❖ **La situation de l'élevage et mesures prises**

L'arrêté du 20 août 1985 a précisé la méthodologie à mettre en œuvre pour l'évaluation des effets sur l'environnement des bruits aériens émis par une installation classée. L'arrêté du 27 décembre 2013, **précise l'émergence sonore que les élevages ne doivent pas dépasser.**

Il y a deux notions à connaître pour réaliser une étude de bruit correcte :

- La limite sonore à ne pas dépasser en limite de propriété
- L'émergence sonore à ne pas dépasser en limite de voisinage

Pour cela il faut connaître l'origine des bruits, leur fréquence et leur intensité, les limites réglementaires et la distance par rapport à la limite de la propriété et du voisinage.

♦ **Identification des sources de bruit et de vibration de l'élevage de porcs**

L'activité de l'élevage de porcs génère des bruits/vibrations. Le projet présenté ici n'engendre pas de surplus significatif de nuisances sonores car il n'y a pas de modification de conduite par rapport à la situation avant-projet.

Source de bruit	Etat	Période	Caractéristique du son	Niveau sonore dB(A)
Transit des camions	Mobile	Diurne	Moteurs*	80 dB(A) à 1 m
Ventilation des porcheries	Fixe	Diurne	Moteurs de ventilateurs	52 dB(A) à 7 m
Chaîne d'alimentation	Fixe	Diurne	Moteur et convoyeur	34 dB(A) à 100 m
Machine à soupe	Fixe	Diurne (3 fois par jour)	Moteurs	25 dB(A) à 100 m
Transit des animaux : Embarquement des charcutiers Livraison des cochettes	Mobile	Diurne 2h toutes les semaines 20 min toutes les 3 semaines	Cris des porcins	40 dB(A) à 100 m

Livraison des aliments (aux abords des bâtiments)	Fixe – mobile	Diurne (matin et soir) 1 h - 1 fois par semaine	Camions, Tracteur-vis de déchargement	51 dB(A) à 100 m
Lavage des quais	Fixe	Toutes les semaines Diurnes	Bruit de jet d'eau haute pression,	33 dB(A) à 100 m
Pompage et transports du lisier	Fixe- mobile	Diurne – Printemps et automne	Tracteur et pompe à lisier	68 dB(A) à 100 m

*Nous n'avons pas compté des événements tels que le passage de l'équarrisseur, mais sa fréquence est réduite.
En-dessous de 30 km/h, le bruit du moteur prédomine sur celui du roulement.

Tableau 51 : Les sources sonores sur le site d'élevage

♦ **Limites réglementaires en limite de propriété**

Annexe 13 : Modélisation bruit

Les niveaux limites admissibles à respecter en limite de propriété de l'installation sont calculées à partir d'une valeur de base fixée pour le champ sonore extérieur à 55 dBA en période diurne et 50 dBA en période nocturne (cf. p 71 : Carte de bruits stratégique), à laquelle on ajoutera les termes correctifs Ct (correctif de période fonction du jour et de la nuit) et CZ (correctif de zone).

Limite = 55 ou 50dBa + Ct + CZ

Dans le cas de l'élevage, le terme CZ correspond à celui d'une zone rurale non habitée ou présentant des écarts ruraux (CZ= +20).

Soit en zone rurale, en période de jour, un niveau limite admissible en limite de propriété de l'élevage de :

Limite de jour = 55 dBA + 0 + 20 = 75 dB(A)

Soit en zone rurale, en période de nuit, un niveau limite admissible en limite de propriété de l'élevage de :

Limite de nuit = 50 dBA -10 + 20 = 60 dB(A)

	Nord	Est	Sud	Ouest	Maxi autorisé
Niveaux sonores limite de propriété - JOUR	45,7 dB(A)	46,6 dB(A)	65,7 dB(A)	48,5 dB(A)	75,0 dB(A)
Niveaux sonores limite de propriété - NUIT	32,8 dB(A)	35,8 dB(A)	58,0 dB(A)	38,8 dB(A)	60,0 dB(A)

Tableau 52 : Niveaux sonores calculés en limite de propriété

Les valeurs limites de jour et de nuit sont respectées en limites de propriété.

♦ **Limites réglementaires en limite de voisinage**

Les principales nuisances sonores pour les tiers sont causées par le passage des camions et des tracteurs. Ces transports sur l'élevage concernent : l'acheminement de l'alimentation (céréales), l'enlèvement ou la livraison des animaux (camions), l'enlèvement des cadavres (camion), les opérations d'épandage.

Le niveau sonore des bruits en provenance de l'élevage ne doit pas compromettre pas la santé ou la sécurité du voisinage et ne constituer de gêne pour sa tranquillité. A cet effet, son émergence, définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant lorsque l'installation fonctionne et celui du bruit résiduel lorsque l'installation n'est pas en fonctionnement, reste inférieure aux valeurs suivantes :

Habitations des tiers	
Période de la journée	
Jour (6 - 22 h)	
Durée cumulée d'apparition du bruit particulier : T	Emergence maximale en dB(A)
T < 20 mn	10
20 mn T < 45 mn	9
45 mn T < 2 h	7
2 h T < 4 h	6
T 4 h	5
nuit (22 - 6 h)	
	3

à l'exception de la période de chargement ou déchargement des animaux

Source : Arrêté du 27/12/2013

Le calcul de l'émergence a été réalisé en modélisant le maximum d'activités pouvant se dérouler simultanément. Ces estimations de niveau sonore sont réalisées à partir des données de l'étude réalisée par l'ITP (source : brochure « Elevage porcin et bruit », 1996) et données constructeurs.

L'élevage dispose d'une alarme sonore, mais compte tenu de son rôle d'alerte et du caractère exceptionnel de son déclenchement, le bruit occasionné par le dispositif n'est pas pris en compte dans les calculs.

	Tiers n°1		Maxi autorisé
Emergence tiers - JOUR	0,0 dB(A)	Tiers le plus proche au début du	5,0 dB(A)
Emergence tiers - NUIT	0,0 dB(A)	Hameau de Langouhèdre	3,0 dB(A)

Tableau 53 : Emergence sonore au droit des tiers

Remarque : Ces valeurs ne prennent pas en considération les sources de bruits et de vibrations dues aux transports des animaux et des aliments.

Les émergences maximales sont respectées au droit des tiers. Un écart de 1 dB(A) entre deux niveaux de bruit correspond à la plus petite différence de niveau sonore décelable par l'oreille humaine. Mais c'est à partir d'un intervalle de 3 dB qu'on perçoit vraiment une réelle différence.

♦ Mesures prises

A niveau des bâtiments

Les projets seront réalisés à proximité des bâtiments existants et à distance réglementaire des tiers, ce qui n'engendrera pas de nuisances supplémentaires.

Les extensions à créer seront totalement closes, avec des parois comportant des matériaux isolants (parois béton, double vitrage, isolation des plafonds, portes isolantes).

Le groupe électrogène, restera dans un local clos et insonorisé, celui-ci ne sera utilisé qu'en cas de problème technique au niveau de l'EDF. Les opérations d'embarquement des porcs sont facilitées par l'aire d'attente et le parc d'attente de chaque site.

Au niveau du fonctionnement

Les accès existants au site permettent d'accéder aux nouveaux bâtiments et aux ouvrages de stockage. Les grandes aires de circulation de chaque site facilitent les manœuvres des camions et tracteurs.

Le bruit prédominant du roulement se situe entre 40 et 60 km/h pour les PL. Cette transition entre bruit moteur et bruit de roulement se fait pour des vitesses de plus en plus faibles en raison des progrès réalisés par les constructeurs sur les émissions sonores des moteurs. De ce fait, il est demandé aux chauffeurs de limiter leur vitesse sur site à moins de 30 km/h.

Les personnes intervenant sur l'élevage attachent une attention particulière au bien-être des porcs, afin notamment d'éviter l'énervement des animaux (cris). L'arrêt de la castration évite cette période bruyante (plus de 80 dB(A)).

La distribution de l'aliment, l'ambiance des salles d'élevages, les interventions sur les animaux sont suivies et réalisées par des personnes qualifiées et sachant manier les porcs

Les opérations de pompage des effluents se déroulent rapidement (tonne de grande capacité) avec du matériel adapté et aux heures d'activités normales.

i) Le Domaine des Déchets

❖ Les effets de l'installation classée

Un déchet est défini comme étant " tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon".

Ainsi "toute personne qui produit ou détient des déchets, dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans des conditions propres à éviter lesdits effets".

L'avis du 11 novembre 1997 fournit une nomenclature des déchets qui permet de les classer par secteur d'activité et par catégories (Les codes utilisés ci-après sont issus de cette nomenclature).

Les déchets de l'exploitation agricole peuvent être classés en deux catégories :

- les déchets endogènes principalement composés des déjections animales et des cadavres d'animaux
- les déchets exogènes liés aux consommations intermédiaires

Les déjections animales sont valorisées comme fertilisant sur des parcelles agricoles. Elles sont gérées dans le cadre d'un plan d'épandage de l'élevage.

Les déchets exogènes sont liés aux produits, aux matériels et aux équipements nécessaires à la production agricole du site. Ils peuvent être classés en deux groupes :

- Déchets industriels banaux (DIB) : déchets ménagers, emballages (films plastiques, bidons, cartons), absorbants, chiffons d'essuyage, vêtement de protection (code 15 00 00), déchets de construction et de démolition (17 00 00), ferrailles, pneus (16 01 00), verres, aérosols, ...
- Déchets industriels spéciaux (DIS) : huiles usées (13 02 00), déchets provenant des soins vétérinaires (18 02 00), piles et accumulateurs (16 06 00), matériaux contenant de l'amiante (17 06 01)

Il est important de rappeler que le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.

❖ **Mesures prises dans le cadre du projet**

Une récupération sélective des déchets est effectuée. LA SCEA ROUXEL opère un tri sélectif des déchets émis par l'installation classée.

Les déchets générés par l'élevage de porcs de la SCEA ROUXEL sont collectés sur le site et éliminés par structures spécialisées.

Type de déchet	Stockage en attente de collecte	Périodicité de collecte	Structure de collecte et d'élimination
Ordures ménagères	Container PVC	Hebdomadaire	Déchetterie
Cadavres d'animaux	Congélateur et Bac d'équarrissage	sur demande	Société d'équarrissage agréée SARIA industries
Emballages divers (cartons, plastiques)	Local technique	Mensuelle	Déchetterie
Sacs d'aliment	En vrac	Selon stock	Déchetterie
Emballage produit phyto sanitaire	Local phytosanitaire	Une fois par an	Repris par fournisseur
Déchets de soins et Emballages produits vétérinaires (verres) Blessant - coupants	Rinçage et entreposage dans local technique boîte étanche	4 fois par an	Repris par les vétérinaires
Batteries usagées, pneus, huiles usagées	Hangar	Selon stock	Repris par le garagiste

Tableau 54 : Gestion des déchets de l'exploitation

j) Volet Energie

(Sources : Les consommations énergétiques dans les bâtiments porcins – IFIP, utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments d'élevage – ADEME).

En production porcine, l'énergie « directe », c'est-à-dire celle consommée directement dans les bâtiments d'élevage, représente environ 2,2 % du coût de production (IFIP, GTE-TB 2006). Bien que faible, cette part a augmenté de 12 % au cours des cinq dernières années. De plus, la prise en considération de l'épuisement des ressources énergétiques va vraisemblablement accentuer le phénomène et renforcer la nécessité d'une maîtrise accrue des consommations (source : Les consommations énergétiques dans les bâtiments porcins – IFIP).

❖ **Les sources d'énergie utilisées**

L'électricité est la principale source d'énergie utilisée (76%) dans les élevages puisqu'elle répond aux besoins en chauffage et en force motrice (ventilation, distribution d'aliment, lavage...). Le post-sevrage est d'ailleurs le poste le plus énergivore en élevage naisseur-engraisseur (36 %) suivi par l'engraissement (27 %) et l'atelier maternité (22%).

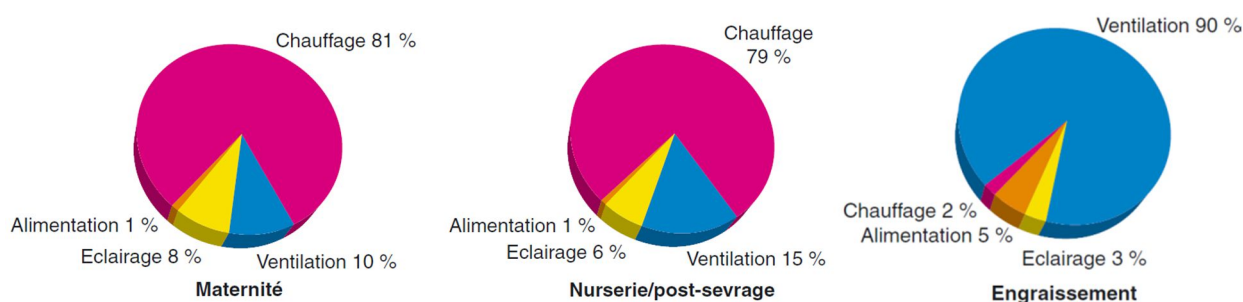
Le fioul représente la deuxième source d'énergie. Il est principalement utilisé pour alimenter les groupes électrogènes (61 % des cas), très présents dans les élevages naisseurs-engraisseurs et post-sevrage-engraisseurs. Il est également employé pour le chauffage faisant appel à une chaudière de type eau chaude.

Enfin, le gaz, de type propane, est exclusivement employé pour le chauffage. Si l'électricité est utilisée dans la totalité des élevages, les chaudières au fioul et au gaz, dédiées au chauffage des bâtiments, sont présentes chez un tiers des éleveurs.

Chez les naisseurs-engraisseurs, la consommation énergétique moyenne totale se situe à 983 kWh par truie présente et par an, avec une variabilité importante entre les élevages (écart-type de 328 kWh). Par porc produit, la moyenne est de 48 kWh, soit 0,42 kWh par kg de poids vif.

❖ **Situation de l'élevage**

Dans le cas de l'élevage de la SCEA ROUXEL, les bâtiments se trouvent en zone A (qualifiée de zone tempérée, cette zone correspond à un climat océanique marqué par des saisons peu contrastées).



Graphique 4 : Répartitions des consommations énergétiques par stade physiologique et par poste

♦ **Electricité**

La principale source d'énergie utilisée est et sera l'électricité, pour le chauffage, la ventilation et la distribution d'aliments.

L'Élevage est équipé d'une pompe à chaleur alimentée par géothermie qui permet de réduire le besoin électrique au niveau du chauffage.

Comme indiqué précédemment, l'électricité utilisée sera fournie par le réseau EDF, mais aussi par un groupe électrogène qui se déclenchera en cas de panne électrique.

Dans le détail, la puissance électrique nécessaire sera la suivante :

- Pompe de lavage : 7 à 10 kW
- Ventilation : 15 à 20 kW
- Mixage et pompage du lisier : 30 kW
- Chauffage : 20 kW
- Préparation et acheminement de l'alimentation, éclairage : 20 kW

♦ **Fioul**

Le fioul est utilisé uniquement pour le groupe électrogène et le chariot élévateur. Le groupe a une puissance de 110 KVA.

○ **MESURES D'ECONOMIE D'ENERGIE**

La création d'installations neuves sera un point positif concernant la consommation d'énergie par porc produit. L'élevage bénéficiera en effet des progrès accomplis ces dernières années en termes d'isolation des bâtiments, d'efficacité de la ventilation et d'économies d'énergie des matériels d'élevage.

La conception des bâtiments a pour principe de maximiser l'isolation de la toiture, les soubassements et les pignons.

Dans le fonctionnement du bâtiment, l'exploitant s'efforcera d'optimiser les réglages et la bonne coordination du couple chauffage-ventilation (maîtrise des débits d'air, entretien des ventilateurs, choix d'équipements peu énergivores).

L'exploitation chauffe ses plaques en maternité et ses salles en post sevrage grâce à la géothermie.

k) **Impact sur le Climat**

❖ **Généralités**

◆ **Effet de serre, réchauffement climatique et émissions de gaz à effet de serre (GES)**

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement climatique de l'atmosphère. Une partie du rayonnement solaire qui atteint l'atmosphère terrestre est absorbée (directement ou non) par celle-ci. En effet, certains gaz qui composent l'atmosphère, les "gaz à effet de serre", ont la capacité d'emmagasiner l'énergie de ces rayonnements solaires et de la restituer à leur tour dans toutes les directions notamment vers la Terre. Sans ce phénomène, la température moyenne sur terre chuterait à -18°C .

Les GES sont donc des composants gazeux de l'atmosphère qui contribuent à l'effet de serre. La plupart des GES sont d'origine naturelle. Mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.

Les principaux GES sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), l'oxyde nitreux (ou protoxyde d'azote, N_2O) et l'ozone (O_3) auxquels s'ajoutent des GES industriels (gaz fluorés).

Les émissions de GES participent au réchauffement global et contribuent directement aux modifications climatiques.

◆ **Pouvoir de réchauffement global (PRG)**

Il est important de souligner que chaque GES a un effet différent sur le réchauffement global. En effet, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue. Afin de pouvoir comparer la contribution à l'effet de serre de chaque gaz, une unité dite pouvoir de réchauffement global (PRG) a été fixée.

Le pouvoir de réchauffement global d'un gaz correspond à la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol (forçage radiatif), cumulé sur une durée de 100 ans. Les valeurs retenues par le CITEPA³ dans son dernier rapport annuel sont indiquées dans le tableau suivant :

Gaz	Formule	PRG 100 ans
Dioxyde de carbone	CO_2	1
Méthane	CH_4	21
Protoxyde d'azote	N_2O	310

Ainsi, sur une période de 100 ans, un kilogramme de méthane (CH_4) a un impact sur l'effet de serre 21 fois plus important qu'un kilogramme de dioxyde de carbone (CO_2).

Les PRG exprimés en équivalent CO_2 permettent de comparer les GES en fonction de leur impact sur les changements climatiques en utilisant une unité commune.

◆ **Agriculture : quels sont les gaz à effet de serre concernés ?**

L'agriculture est contributrice à l'émission de GES (Gaz à Effets de Serre) au travers du dioxyde de carbone (CO_2), du méthane (CH_4) et du protoxyde d'azote (N_2O). Selon le CITEPA⁴, le PRG (Pouvoir de

³ Le CITEPA est le Centre Technique Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique (association loi 1901 créée en 1961). A la demande du Ministère chargé de l'Environnement, il remplit la fonction de Centre National de Référence des émissions dans l'air : celles-ci sont estimées avec une méthodologie reconnue par l'Agence Européenne pour l'Environnement et compatible avec les recommandations des Nations Unies.

⁴ Le CITEPA est le Centre Technique Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique (association loi 1901 créée en 1961). A la demande du Ministère chargé de l'Environnement, il remplit la fonction de Centre National de Référence des émissions

Réchauffement Global) des activités agricole et sylvicole est évalué à 20 % du PRG de l'ensemble des activités nationales en 2007.

Le CITEPA, dans son rapport annuel de 2009, indique en particulier que les émissions liées au secteur agricole et sylvicole par rapport aux émissions totales en France métropolitaine représentent en 2007 :

- 2 % du CO₂ total émis,
- 79 % du CH₄ total émis,
- 83 % du N₂O total émis,
- Quasi-nulles pour les émissions de gaz fluorés.

Les émissions de GES du secteur agricole sont en recul de 10 % environ par rapport à 1990 (année de référence retenue dans le protocole de Kyoto).

Il est important de préciser par ailleurs l'effet positif de l'activité agricole : elle participe à la fixation de CO₂ par la biomasse (prairies, bocage...) et contribue au stockage du carbone ce qui permet de compenser une partie des émissions de GES.

♦ **Analyse de la méthodologie**

Le réchauffement climatique : une problématique à l'échelle mondiale

Les gaz à effet de serre se répartissent dans l'atmosphère terrestre et leurs sources d'émissions sont diverses et diffuses. Il s'agit d'une problématique qui concerne toutes les activités humaines et tous les pays du monde. Il est donc difficile de ramener cette problématique mondiale à l'échelle d'une exploitation. En conséquence, il est complexe de mettre en évidence une relation entre les émissions de GES d'une installation classée d'élevage et des effets directs sur son environnement proche, contrairement aux autres effets sur l'environnement.

Etat des lieux des connaissances scientifiques

De nombreux travaux scientifiques sont en cours actuellement pour préciser les émissions de GES de l'activité agricole. Les mesures à l'échelle d'une exploitation d'élevage sont très difficiles à réaliser, d'autant que les émissions sont diffuses et varient fortement au cours du temps. Elles nécessitent des moyens sophistiqués et ne se font que de manière ponctuelle par des organismes de recherches à l'occasion d'études ou d'expérimentations spécifiques. L'inventaire des émissions de GES est effectué par le CITEPA selon une méthodologie établie par le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat). Comme toutes les méthodes d'évaluation statistique réalisée à grande échelle, elle repose sur des facteurs d'émissions génériques estimatifs et avec des incertitudes importantes. Cela ne prend donc pas en considération la diversité des situations et des systèmes de production.

Dans ces conditions, nous examinerons les sources d'émissions et, selon l'état actuel des connaissances, les leviers d'action identifiés sur l'exploitation.

❖ **Sources d'émissions agricoles**

♦ **Définition du périmètre d'étude**

Les effets sur le climat concernent uniquement les gaz à effet de serre (GES), les principaux étant le méthane (CH₄), le dioxyde de carbone (CO₂) et le protoxyde d'azote (N₂O). L'ammoniac (NH₃) n'étant pas un GES, il est traité dans les parties relatives à la qualité de l'air et à la santé.

Dans le cadre de l'étude d'impact liée à un élevage, il sera décrit les émissions de GES relatives aux animaux, à la dégradation de leurs déjections et à leur valorisation par épandage ou à leur traitement.

dans l'air : celles-ci sont estimées avec une méthodologie reconnue par l'Agence Européenne pour l'Environnement et compatible avec les recommandations des Nations Unies.

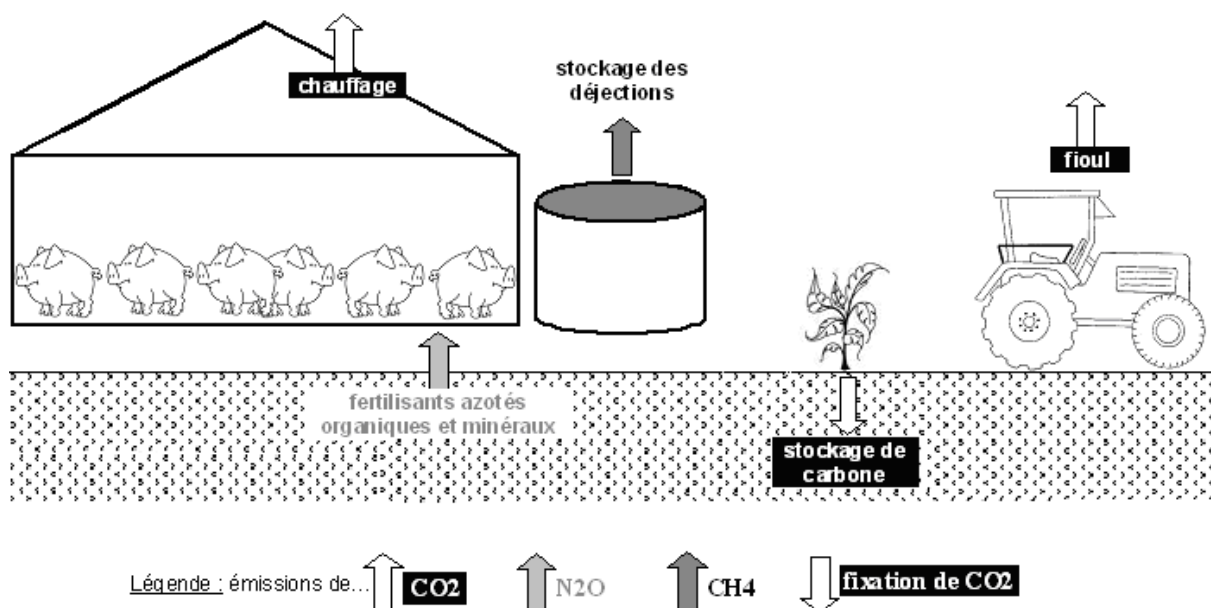


Figure 11 : Représentation schématique des principales sources d'émissions et de fixation de GES dans une exploitation agricole

♦ **Émissions de dioxyde de carbone (CO₂)**

Dans les conditions normales de température et de pression, le dioxyde de carbone est un gaz incolore et inodore. Il est produit :

- Lors de la respiration des animaux, ainsi qu'au cours de la dégradation des matières organiques. On considère que ces émissions font partie d'un cycle court du carbone, en équilibre avec la photosynthèse et ne sont donc pas comptabilisées dans une évaluation des gaz à effet de serre des systèmes agricoles. (confirmer la rédaction)
- Lors de la consommation d'énergie fossile (fuel et gaz) pour le chauffage, la production d'électricité (groupe électrogène), l'utilisation de matériel agricole (tracteur, ensileuse).

Pour les déjections, la proportion de production de CO₂ émis lors du stockage va résulter des conditions de disponibilité en oxygène et de température. En phase anaérobie, la transformation du lisier favorisera la production de biogaz, composé de méthane et de CO₂. En conditions aérobies, la production de CO₂ sera favorisée. Néanmoins, différents facteurs influencent les transformations lors du stockage des déjections : température, pH, composition des déjections et durée de stockage.

♦ **Émissions de méthane (CH₄)**

Aux conditions normales de température et de pression, c'est un gaz incolore et inodore. C'est le principal constituant du biogaz, issu de la fermentation de matières organiques animales ou végétales en l'absence d'oxygène. Il est fabriqué par des bactéries méthanogènes qui vivent dans des milieux anaérobies. Le méthane se dégage naturellement des zones humides peu oxygénées comme les marais et les terres inondées. Il se forme aussi lors de la digestion.

Les porcs émettent peu de méthane entérique pour des raisons physiologiques.

Des émissions de méthane peuvent avoir lieu lors du stockage des déjections en condition anaérobie. L'augmentation de température favorise la production de méthane avec un optimum à 38°C.

En système lisier, la production de méthane apparaît variable et les facteurs expliquant ces variabilités sont encore mal connus. Un niveau d'émission de l'ordre de 10 kg par porc présent en engraissement et par an est cité par Hassouna et al (INRA prod.Anim. 2008,21(4),345-360). Le stockage des lisiers en fosse extérieure à température réduite (< 15°C) limite ces émissions.

♦ **Émissions de protoxyde d'azote (N₂O)**

Les émissions agricoles de protoxyde d'azote se font principalement au niveau des terres agricoles (productions végétales) et sont liées aux transformations de l'azote dans le sol sous l'action des bactéries. Ainsi, au cours des phénomènes de nitrification et de dénitrification, une petite fraction de l'azote mis en jeu

peut être perdue sous forme de N₂O. Même si ces émissions ne sont que de l'ordre du kilogramme par ha, l'impact n'est pas négligeable compte tenu du PRG élevé de ce gaz. Une grande imprécision demeure concernant les émissions de ce gaz.

La fertilisation azotée des cultures que ce soit sous forme d'engrais chimiques ou de déjections animales, en augmentant les flux d'azote dans le sol, est susceptible d'accroître ces émissions, mais de nombreux autres facteurs (nature du sol, biologique du sol, état hydrique, teneur en oxygène, température...) influent également. Ainsi, l'apport de matière organique fraîche dans un sol mal aéré (sol engorgé, compacté) peut favoriser la dénitrification par conséquent des émissions de N₂O.

Au niveau de l'élevage de porcs, des émissions de N₂O se font en lien avec l'évolution des déjections dans le bâtiment et au stockage, ainsi que lors de leur traitement.

En système lisier, les émissions de N₂O au niveau des bâtiments et au niveau des fosses de stockage sont considérées comme étant faibles (CORPEN 2003).

En cas de traitement biologique du lisier, qui repose sur une alternance maîtrisée de phases de nitrification et de phases de dénitrification, l'essentiel de l'azote éliminé est dégagé sous forme de N₂ et la production de N₂O est très limitée en condition normale (moins de 1% de l'azote initialement contenu dans les déjections traitées - INRA prod.Anim. 2008,21(4) ,345-360).

❖ **Mesures prises sur l'exploitation : leviers d'action pour limiter les émissions de gaz à effet de serre sur l'exploitation**

◆ **Efficacité énergétique**

Le respect des besoins thermiques des animaux est un premier levier : l'application des recommandations techniques de gestion de l'ambiance permet d'offrir aux porcs des conditions de thermoneutralité qui lui permettent d'optimiser sa consommation alimentaire pour couvrir ses besoins de croissance et non de chaleur. L'utilisation rationnelle de l'énergie contribue à limiter les émissions de GES.

Les principaux leviers d'action en économies d'énergie sont :

La principale énergie utilisée aujourd'hui sur l'élevage est l'électricité (ventilation, préparation et acheminement de l'aliment, éclairage...). → **L'exploitation a d'ores et déjà mis en place des solutions de réduction du besoin en électricité de son élevage grâce à la mise en place de la géothermie.**

Le fioul est utilisé pour le groupe électrogène uniquement en cas de coupure d'électricité.

Les mesures pour réduire les consommations électriques utilisées par l'éleveur sont les suivantes :

- **Entretien et nettoyage des appareils et circuit de ventilation (pour enlever les poussières et diminuer la consommation).**
- **Eclairage : l'éclairage naturel sera valorisé dans les bâtiments en projet (fenêtres).**
- **Pour limiter l'exposition aux vents dominants, les haies sont conservées.**
- **Les bâtiments d'élevage sont étanches. Les appareils de chauffage sont régulés et entretenus. Chaque salle d'élevage dispose d'un appareil de régulation d'ambiance relié à une sonde thermique placée à hauteur d'homme au milieu d'une salle d'animaux près du couloir central de circulation. Ces appareils sont utilisés pour un raisonnement optimisé et coordonné des consignes des températures de chauffage et de ventilation en rapport avec les normes zootechniques (« ne pas ventiler trop quand on chauffe »).**
- **Les débits d'air sont contrôlés avec des plages d'accélération et des systèmes de freinage de l'air.**
- **Mise en place de la géothermie.**

◆ **Efficacité alimentaire**

D'une façon générale, il faut noter que l'amélioration des techniques d'élevage, visant à la diminution des consommations d'aliments conduit aussi à réduire les rejets en carbone et en azote, et participe à la réduction des émissions de GES liées en amont à la production d'aliments (consommation d'énergie, d'engrais azotés...) et en aval à la gestion des effluents.

Ainsi les indices de consommation des animaux se sont constamment améliorés au cours de ces dernières années. Les travaux et aménagements prévus au niveau de l'élevage devraient contribuer à les réduire plus encore (amélioration des conditions d'élevage).

L'application de systèmes d'alimentation biphasé ou multiphasé contribue aussi à la réduction des rejets en azote, donc à l'émission de N₂O sur l'ensemble de la chaîne de gestion des déjections, au niveau des bâtiments, au stockage et au niveau des terres d'épandage.

♦ **Gestion des effluents (stockage)**

Les lisiers sont stockés en fosse jusqu'aux périodes d'épandage appropriées en fonction des besoins des cultures.

Les lisiers seront régulièrement vidés des préfosses et évacués vers des fosses extérieures et traitement où le faible niveau des températures limite la production de méthane. La température moyenne extérieure dans la région est de 11° à 12°C. En période estivale, alors que les températures sont plus élevées, les volumes de lisier en stock sont faibles, suite aux épandages de printemps.

Les fosses ne seront pas brassées (excepté juste avant l'épandage) afin de favoriser la formation d'une croûte de surface ce qui limite les échanges gazeux et peut contribuer à limiter les émissions CH₄ et de N₂O produites en fond de fosse.

♦ **Gestion de la fertilisation**

La fertilisation azotée des cultures est raisonnée pour limiter les apports de fertilisants azotés aux besoins des cultures. La fourniture d'azote par le sol est prise en compte. Pour beaucoup de cultures (céréales d'hiver, prairies...), les apports sont fractionnés.

Les couverts végétaux permettent de piéger les nitrates résiduels dans le sol après culture, tout en limitant les phénomènes de ruissellement. Ils contribuent donc aussi indirectement à limiter les émissions de N₂O.

L'azote des engrais minéraux induit les mêmes risques d'émission de N₂O que l'azote des déjections animales. Cependant, leur fabrication nécessitant beaucoup d'énergie fossile (émission de CO₂), ce qui induit un impact global en termes de GES plus important.

La limitation de leur utilisation sur l'exploitation et chez les tiers inclus dans le plan d'épandage, dans le cadre d'une fertilisation raisonnée en valorisant autant que possible des déjections animales, constitue donc aussi un moyen de limiter les émissions de GES.

♦ **Stockage du carbone**

Les mesures suivantes visant au maintien ou à la création de stockage de carbone sont mises en place :

- Maintien ou création de talus et/ou de bandes enherbées ;
- Maintien ou création d'espaces boisés ;
- Maintien ou création de haies ;
- Utilisation de couverts végétaux en interculture ;
- Choix de culture adapté aux conditions climatiques et produisant le plus de biomasse (recherche de culture alliant une bonne productivité à l'hectare, une faible consommation en eau, en engrais et en pesticides) ;
- Enfouissement des résidus de culture qui apportent du carbone au sol ;
- Non labour ou semis sous couverture végétale.

I) Impacts Temporaires Liés aux travaux

❖ Les nuisances liées aux travaux : généralités

Le projet consiste en l'extension d'un site d'exploitation, ce qui se traduira par la construction d'un nouveau bâtiment.

Les risques de nuisances, nuisances engendrés par le chantier, seront temporaires (le temps de la construction et des aménagements). La durée du chantier est évaluée à 6 mois pour ce qui est du gros œuvre.

Le chantier portera la signalétique : « chantier interdit au public », afin d'en limiter l'accès aux seules personnes concernées.

L'organisation du chantier contient plusieurs étapes :

- le terrassement,
- gros œuvre (fondations, élévations, couverture)
- second œuvre (aménagement intérieur)
- les finitions (voiries, réseaux divers)

La troisième étape aura très peu d'impact sur l'environnement, hormis la circulation des poids lourds acheminant les matériaux sur le site.

Les déchets issus des travaux d'aménagement seront évacués conformément à la réglementation en vigueur : la gestion des déchets pendant la construction sera opérée par un tri sélectif. Les déchets issus du chantier (sacs de ciment, palettes, films plastiques, pièces usagées, bidons...) seront évacués vers des organismes de recyclages adaptés, comme par exemple la déchetterie. En aucun cas, les déchets ne seront brûlés sur place.

❖ **Impacts sur la nappe phréatique**

Les travaux seront réalisés de manière à ne pas déverser ou laisser s'écouler vers le milieu, des matières minérales (terre fine, ...) des combustibles ou lubrifiants, des matières de vidange...

Sous réserve d'une manipulation appropriée des engins de chantier, aucun effet dommageable sur l'eau potable dû aux carburants (huile, hydrocarbure...) n'est à prévoir.

Le parc de bâtiments à créer ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage d'eau. Par conséquent, aucun danger élevé pour l'eau potable n'est à prévoir.

LES MESURES ENVISAGEES EN PERIODE DE CHANTIER

L'utilisation de cuves de récupération est préconisée pour éviter tout déversement dans le milieu naturel.

En cas d'accident, il y a lieu d'appliquer immédiatement les mesures de protection adéquates (pompage de produits dangereux...).

❖ **Impacts sur le sol**

Les opérations de construction des porcheries et installations annexes peuvent avoir des impacts temporaires sur les sols en raison par exemple de la pose des conduites et le besoin en espace de travail en dehors de la parcelle d'implantation du projet (ex : pose de poteaux pour l'amenée électrique).

Dans ce contexte, la possibilité de changement de la structure des sols dû au passage des engins est possible. Au niveau de l'emprise du projet, le sol sera artificialisé, par la création de voies de circulation et de stationnement empierrées. La terre végétale sera utilisée pour la création de talus ou le remblaiement.

Etant donnée la position de la parcelle à aménager, le risque de dégradation des sols chez des tiers est exclu car les engins n'auront à circuler que sur le chemin d'accès attenant au terrain à bâtir. En outre, les porteurs du projet sont exploitants sur le terrain au sud des projets

Sous réserve d'une manipulation appropriée des engins de chantier, aucun effet dommageable sur les sols dû aux carburants (huile, hydrocarbure...) n'est à prévoir. En cas d'accident, il y a lieu d'appliquer immédiatement les mesures de protection adéquates (pompage de produits dangereux, voire dépollution du site en cas d'incident grave...).

LES MESURES ENVISAGEES EN PERIODE DE CHANTIER

L'utilisation de cuves de récupération est préconisée pour éviter tout déversement dans le milieu naturel.

En cas d'accident, il y a lieu d'appliquer immédiatement les mesures de protection adéquates (pompage de produits dangereux...).

A la suite d'un accident jugé sérieux, donnant lieu à une contamination du sol, il convient de procéder à un remplacement du sol dans la zone concernée.

❖ **Impacts temporaires sur le milieu naturel**

◆ **Impacts sur l'avifaune**

Lorsque la phase de construction a lieu durant la période de nidification des oiseaux (mi-avril à mi-juin), celle-ci peut avoir un impact négatif dû au bruit ou à d'autres types de nuisances sur certains couples migrateurs. Il faut à cet égard prendre en compte le fait que les espèces réagissent différemment aux nuisances. Ainsi, les oiseaux chanteurs comme l'Alouette des champs, présentent une distance de fuite nettement inférieure à celle des limicoles, par exemple.

La construction d'aires de chantiers temporaires pendant la période de nidification peut entraîner la destruction de nids.

Aucune espèce de nicheur menacée n'a été constatée dans la zone d'étude, de sorte que l'impact durant la phase de travaux de construction est évalué comme faible.

♦ **Impacts sur les mammifères**

Des répercussions sur les mammifères pendant la phase de construction sont, en premier lieu, à mettre sur le compte du dérangement et le fait de les chasser de leur territoire (machines et engins de construction ainsi que la présence de l'homme sur le chantier). Comme répercussion indirecte possibles, on peut ajouter une perte de petits pour les chevreuils et les lièvres, due à l'augmentation du risque lié aux prédateurs (renards).

On suppose ces préjudices dans un cercle de 100 m autour de la parcelle en projet, soit une emprise potentielle d'une dizaine d'hectares. Il faut cependant tenir compte du fait que les dérangements dus au chantier ne sont pas continus et n'ont de l'influence que sur une courte période.

L'impact sur les mammifères peut donc être considéré comme faible.

♦ **Impacts sur la végétation**

La phase de construction peut exiger l'élimination temporaire de certains éléments de la végétation sur la parcelle du projet.

L'emprise des constructions correspond à une parcelle aujourd'hui mise en valeur par des cultures intensives. Aucune espèce rare ou protégée n'a été identifiée.

Les voies d'accès existantes ont une largeur suffisante, de sorte qu'il ne sera pas nécessaire d'araser des aies ou talus existant.

Globalement, l'impact sur la végétation peut être considéré comme négligeable.

❖ ***Impacts sur le milieu humain***

Ces impacts concernent :

- le trafic engendré par les camions
- le bruit des engins de chantier et des camions de transport
- les poussières émises lors des travaux
- l'apparence temporaire du chantier dans le paysage
- la production de déchets

♦ **Nuisances sonores et vibrations**

Les engins de chantier, les moto-compresseurs et engins de terrassement peuvent être une source d'émission sonore importante. L'utilisation de ces engins est soumise à une réglementation.

Lors de la construction et de l'aménagement des accès, du matériel de compactage peut être utilisé pour compacter les empièvements, soit par pilonnage, soit par roulage. L'emploi de ce type de matériel restera ponctuel et ne pourra en aucun cas avoir des répercussions sur des constructions voisines.

Les avertisseurs ou sirènes ne seront utilisés qu'en cas d'urgence visant à prévenir ou éviter un accident ou incendie.

Les travaux n'auront lieu que pendant les heures de la journée, hors week-end et jours fériés, dans les plages horaires de 8 à 20 heures maximum. Toutefois certaines opérations, rendues nécessaire par un impératif de construction (disponibilité de moyens humains, utilisation de matières premières périssables type béton), en limite de ces plages horaires, seront faites à titre exceptionnel.

♦ **nuisances liées au trafic routier**

Les trafics de camions auront lieu essentiellement sur la route départementale n°764.

Le trafic routier s'échelonne sur une période de 6 mois. Il concernera :

- l'acheminement des matières premières nécessaires à la construction (toupies de béton,
- l'acheminement des engins de chantiers (pelleteuses, tractopelle, grues...)
- le déplacement des personnes ayant à intervenir sur le chantier (ouvriers, maître d'ouvrage, fournisseurs, personnel encadrant les travaux...)
- l'évacuation des déchets issus de la construction

En période de pointe, le nombre de camions nécessaire à l'acheminement des matériaux pourra atteindre une fréquence d'un engin toutes les heures.

♦ **Nuisances liées à l'émission de poussières**

Les travaux de construction peuvent s'accompagner d'un accroissement temporaire de la charge en air en émissions polluantes dues à la circulation des engins de chantier. Ce risque est toutefois limité dans le temps. Les émissions de poussières seront surtout perceptibles lors de la phase de terrassement : Le passage de camions sur des chemins de terre et le creusement des sols peut être à l'origine d'émission de poussières. Ce risque est limité dans l'espace et se confinerait au chemin d'accès et à un rayon de 300 m autour de la parcelle à bâtir. La présence de vents forts pourrait être un facteur d'aggravation de ce risque. Au contraire, un temps humide atténuerait les émissions de poussière.

Par conséquent, ce risque peut être considéré comme faible. Etant donné l'éloignement des tiers les plus proches, il n'est pas envisagé de mesures compensatoires.

❖ **Les vestiges archéologiques**

En cas de découverte de vestiges éventuels lors des travaux de terrassement, le propriétaire de l'immeuble se conformera aux textes réglementaires régissant l'archéologie préventive. Suite à la demande d'autorisation, le Préfet de Région saisira l'Institut National de l'Archéologie Préventive, qui reprendra contact avec le pétitionnaire pour les démarches préventives nécessaires.

Aucune découverte archéologique n'a été signalée par les services administratifs de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) sur le site d'élevage (information tirée de la base de données Mérimée).

4. MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER (ERC) LES EFFETS NEGATIFS

a) Analyse croisée des effets par rapport aux éléments du projet

		Effets sur l'environnement							
		PAYSAGE	BRUIT	ODEURS	EAU	AIR/CLIMAT	DECHETS	ENERGIE	FAUNE/FLORE
ELEMENTS DU PROJET	sur le paysage	- : nouveaux ouvrages en projet + Existence de haies conservée et entretenue + nouvelle haie	+ : éloignement des habitations voisines + : bâtiments existants s'intercalant						+ : haies en place et conservées + : projet en zone agricole + nouvelle haie
	sur le voisinage	+ : intégration paysagère existante efficace + : éloignement des habitations voisines + présence d'une zone boisée d'environ 40 m entre les tiers et l'élevage	+ présence d'une zone boisée d'environ 40 m entre les tiers et l'élevage	+ présence d'une zone boisée d'environ 40 m entre les tiers et l'élevage + : stockage lisier éloigné + bâtiment sur raclage + couverture des fosses +acheminement du lisier vers le GIE par canalisations enterrées			+ : Bac d'équarrissage + - Enlèvements réguliers des animaux morts + : Bonne tenue du site et des abords Déchets collectés et remis à des sociétés spécialisées		
	sur la gestion du lisier	+ : éloignement des tiers caractère isolé de l'exploitation ++ : transport du lisier par tonne à lisier de grande capacité	+ : Respect des distances réglementaires par rapport aux tiers + : Prise en compte des vents	+ : Prise en compte du vent pour les opérations d'épandage + : Prise en compte des distances réglementaire des cours d'eau, puits, ... + : enfouissement des effluents à chaque fois que cela est possible ou épandage à la rampe à pendillards + Ajout de désodorisant + : projet sur raclage + couverture des fosses				+ : transport tonne à lisier de grande capacité + réduction du volume à épandre grâce aux couvertures	
	sur l'eau et l'énergie				Bâtiments clos	+ : efficacité nutritionnelle + : réduction rejets ammoniac grâce à l'alimentation biphase, au raclage et la couverture des fosses		+ : consommation d'énergie prise en compte + bâtiments - énergivores +géothermie	
	sur le milieu naturel	+ Milieu naturel peu sensible (faune, flore, ZNIEFF, NATURA 2000, ...) + : Pas d'atteinte aux continuités écologiques	+ Porcheries closes	+ : les porcheries sont équipées d'une ventilation dynamique avec projet raclage	+ : cours d'eau à plus de 35 m des projets et existants + : Forage à plus de 35 m des projets et existants			+ : tous les déchets sont collectés et récupérés par des organismes agréés	+ Haie conservées, pas d'impact sur le mode de gestion des milieux, pas d'impact sur la fréquentation humaine de ces zones, ni sur ses activités + épandage à l'extérieur des zones naturelles

+ : effets positifs

- : effets négatifs

b) SYNTHESE DES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER (E,R,C) LES EFFETS DU PROJET

Domaine	Effets du projet	Mesures prévues pour éviter, compenser ou réduire
Energie	Consommation	<p>Réduction : Entretien régulier du matériel pour réduire les consommations Ventilation centralisée sur l'engraissement en projet Géothermie en place</p>
Paysage	Création d'ouvrages liés à l'agrandissement de l'exploitation Mais effet positif : maintien et développement d'une activité en zone à vocation agricole	<p>Réduction : matériaux homogènes et conformes à l'existant. Bardage bois des pignons</p> <p>Compensation : maintien et entretien des haies existantes, empierrage des abords Création d'une haie au sud du site Bâtiments en projet dans l'enceinte du site existant</p>
Eau	Bâtiments porcins, stockages et canalisations étanches : effet positif Stockage des lisiers Fertilisation équilibrée Effet positif : Diminution des apports d'engrais minéraux sur les terres Risque de fuite (épandage) vers le milieu par lessivage ou ruissellement	<p>Evitement : Capacité de rétention des effluents de plus de 9 mois</p> <p>Réduction : alimentation biphase des porcs permettant de diminuer les rejets Traitement au GIE DE LANGOUHEDRE Bâtiment sur TRAC (raclage) couverts végétaux l'hiver, bandes enherbées</p> <p>Evitement : Analyse et connaissance de la valeur fertilisante du lisier Apport des effluents aux doses et dates appropriées et sur les sols agronomiquement aptes à l'épandage</p>
Odeurs	Nuisances olfactives en provenance du site Nuisances olfactives lors de l'épandage	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintien des haies, création d'une haie au sud - bâtiments porcins avec ventilation dynamique à extraction haute <ul style="list-style-type: none"> - Projet sur TRAC - Couverture des trois fosses extérieures <p>épandage soit avec enfouissement immédiat (avant implantation d'une culture) soit avec rampe à pendillards et systématiquement avec désodorisant</p>
Bruits et vibrations Transports	Passage de camions : regrouper au maximum pour les livraisons d'aliments et le départ des charcutiers ainsi que l'arrivée des cochettes	<p>Réduction : Départ des charcutiers à l'écart des tiers, arrivée des cochettes à l'écart des tiers Epandage des effluents concentré en période de campagne d'épandage et non pas dispersé toute l'année. La couverture des fosses évite le stockage de 523 m³ par an soit l'équivalent de 26 tonnes à lisier</p>

Déchets	Effet nul : pas d'augmentation de la quantité de déchets générés	Evitement : Tri et reprise des déchets par entreprises spécialisées ou en déchetterie
Climat	Emissions de GES Emissions d'ammoniac	Réduction : épandage avec pendillards ou enfouisseurs, bâtiments clos et bien ventilés Abattement des émissions d'ammoniac grâce au TRAC et à la couverture des fosses extérieures
Travaux	Risque d'atteinte à l'intégrité du milieu et des nuisances	Travaux réalisés en période diurne sur une période de quelques mois Pas de dégradation de haies

c) Récapitulatif des Dépenses permettant de protéger l'Environnement et le Cadre de Vie

Les dépenses pour réduire ou supprimer les inconvénients de l'installation sont les suivantes :

Type de protection	Descriptif	Dépenses effectuées	Dépenses à prévoir	Dépenses annuelles
Eaux, sols, odeurs	Etude aptitudes des sols / Plan d'épandage	1 500 €		
	Surcoût épandage : pour utilisation de matériel optimum			1 500 €
	Prévisionnel et suivi des épandages			500 €
	Traitement GIE			40 000 €
	Surcoût TRAC		270 000€	
	Couverture des fosses		27 000 €	
Paysage	Entretien des abords de l'élevage			1000 €
Sanitaire	Elimination des déchets de soins			200 €
Sanitaire	Produits de désinsectisation / dératisation			500 €

5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRE PROJETS CONNUS

L'article Art. R. 122-4 du code de l'environnement définit le contenu de l'étude de l'impact. Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être réalisée. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage. Le rayon retenu pour cette étude correspond au rayon d'affichage. L'ensemble des projets sont issus des sources suivantes :

- <http://www.cotes-darmor.gouv.fr/>
- <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr>
- <http://www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr/>

La notion d'effets cumulés couvre l'accumulation, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant les mêmes milieux (populations, milieu naturel, milieu aquatique, écosystèmes, activités,...).

a) Installations connues à proximité du site

La zone d'étude retenue pour la recherche des projets connus et en projet correspond aux communes concernées par l'enquête publique :

- communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km,
- communes concernées par le plan d'épandage.

Les projets connus, au moment du dépôt de l'étude d'impact du pétitionnaire, sont ceux qui ont fait l'objet :

- d'un document d'incidence et d'une enquête publique,
- d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale rendu public.

La recherche a été effectuée :

- auprès du service instructeur des installations classées élevage,
- du fichier national des études d'impact (<http://www.fichier-etudesimpact.developpementdurable.gouv.fr/>),
- de la base nationale des installations classées (<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>)
- du site internet des préfectures des départements concernés (ICPE et projets soumis à la législation au titre de la Loi sur l'Eau).

L'exploitation est située dans une commune à forte densité agricole, l'exploitation est d'ailleurs quasiment mitoyenne du GIE DE LANGOUHEDRE et de l'EURL AUREGAN MEGRET (cf. Etat Initial).

Les impacts des installations déjà en activité sont inclus dans l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact.

L'EURL AUREGAN MEGRET est actuellement en réflexion d'un nouveau projet suite à la reprise du site de M. Claude ROUAULT (TRAMAIN) afin d'optimiser l'activité sur chacun de ces sites et les modifications engendrées auront un impact sur le fonctionnement du GIE DE LANGOUHEDRE, les deux exploitations en étant membres.

Pour l'essentiel, le projet présenté ici prend en compte le projet de l'EURL AUREGAN MEGRET : le dimensionnement du traitement a été réalisé en fonction des projets de chacun des membres.

b) Analyse des effets cumulés

Préservation de la ressource en eau (aspect quantitatif)	Effets appréhendés au travers du chapitre 7 du SDAGE Loire-Bretagne . L'exploitant indique le niveau de prélèvement de la ressource, avant et après projet, en lien avec l'activité ICPE. Le service police de l'eau, consulté en marge de l'enquête publique, pourra fournir un avis quant à la compatibilité du volume prélevé avec la ressource prélevable localement.
Préservation de la qualité de l'eau	Effets appréhendés au travers : - de la directive nitrates , sur l'ensemble du territoire breton (plafonds d'épandage, exigence de l'équilibre de la fertilisation azotée, plan de contrôle) - du plan algues vertes , dans les territoires concernés (article 10 A1 du SDAGE); dispositif de surveillance assuré par la généralisation de la déclaration annuelle des flux d'azote sur les terres agricoles, cette déclaration intégrant tous les types de fertilisants azotés. - - du SDAGE Loire Bretagne, avec le respect de l'équilibre de la fertilisation phosphorée, la prise en compte des risques de ruissellement....
Préservation de la qualité de l'air	Effets appréhendés au travers : - du PRQA (Plan Régional pour la Qualité de l'Air)
Préservation de la faune et de la flore	Pas d'effets cumulatifs en zone agricole
Bruit	Pas d'effets cumulatifs, de par la prise en compte des distances réglementaires d'implantation et de l'émergence maximale admissible.
Odeurs	Pas d'effets cumulatifs, de par la prise en compte des distances réglementaires (implantation, épandage).
Qualité des paysages	Effets appréhendés au travers des PLU/POS (définition des zones agricoles)
CONCLUSION	Effets cumulés non significatifs

6. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS

a) Choix du site

La restructuration de cet élevage permet de développer le potentiel de production tout en optimisant et en modernisant les conditions de production.

Ce site a été retenu pour continuer une activité de production porcine, car il cumule plusieurs facteurs géographiques favorables :

- Site existant, maintien des porcheries existantes, construction d'un bloc engraissement dans la continuité de l'élevage, à l'écart des voies de communications les plus importantes du secteur.
- Disponibilité de surfaces d'épandage sur les parcelles agricoles des alentours, exploitées par les prêteurs avec des contraintes environnementales modérées.
- Eloignement par rapport aux tiers, à la ressource en eau potables, aux monuments historiques...
- La topographie et la végétation existante autour du site (bois, haie de feuillus) permettent une intégration paysagère satisfaisante.

Solutions de substitution au choix de ce site :

- Achat d'un site existant : ce choix implique un coût qui peut être élevé par rapport à des bâtiments qui présentent une certaine vétusté (le parc de bâtiment en élevage porcin vieillit). Un autre site qui implique des déplacements fréquents des éleveurs et des animaux, une dispersion qui nuit à la performance globale de l'élevage.
- Construction sur un site vierge : implique aussi une dispersion comme pour la solution précédente.

b) Elevage sur caillebotis intégral : meilleure maîtrise sanitaire et conditions de travail satisfaisantes

L'élevage des animaux sur caillebotis intégral a été retenu sur les nouveaux bâtiments, car ce mode d'élevage conventionnel (90 % de la production de porcs est faite sur caillebotis) présente un certain nombre d'avantages et répond à la demande du consommateur :

- les performances techniques sont supérieures à celles des systèmes sur litière (paille, sur sciure) ou en mode plein air (meilleures croissances, moins de consommation d'aliments) ;
- les modèles de caillebotis existant actuellement permettent d'obtenir de bonnes conditions de bien être (pas de boiterie ou blessure)
- la maîtrise de l'ambiance est supérieure (ventilation, température)
- les surfaces de bâtiments nécessaires sont moindres par rapport à un élevage sur litière
- les élevages sur caillebotis sont plus sûrs d'un point de vue sanitaire que ceux sur litière.

Dans un élevage de la taille de celui de Bernard ROUXEL après projet, un passage sur paille nécessiterait l'embauche d'un salarié supplémentaire (charge de travail importante lié à la gestion de la paille et du fumier) et la construction d'un hangar de stockage pour la paille.

Bernard ROUXEL travaille et travaillera avec quelques-unes des meilleures techniques disponibles dans ce domaine, comme par exemple l'utilisation d'une rampe à pendillards associée à la tonne à lisier, qui permet de déposer le lisier au niveau des plantes au moment des épandages, ce qui diminue les rejets gazeux.

La durée du stockage de lisier permet de retenir les effluents pendant une durée nettement supérieure à l'obligation réglementaire, ce qui autorisera une gestion très souple des épandages en fonction des conditions climatiques (pluie, vent, gel) et des besoins des cultures.

Pour le bâtiment en projet, le choix retenu d'un bâtiment sur racleur en V avec ventilation centralisée permet d'améliorer :

- l'ambiance des bâtiments du fait notamment de la réduction des émissions d'ammoniac au bâtiment
- le besoin de traitement et d'épandage, la phase solide étant directement transférée via Fertilval (puis vers la station de méthanisation BioEmeraude Energie)

Solutions de substitution au choix du logement sur caillebotis :

- Logement sur litière : non retenu compte tenu de l'historique du site et du fonctionnement actuel de l'élevage. La main d'œuvre nécessaire ainsi que les résultats techniques dégraderaient la performance économique de la SCEA.

c) Gestion du lisier : entre résorption et valorisation agronomique des matières organiques

Le choix de valoriser le lisier par épandage, s'inscrit dans une logique de développement durable : le recyclage des matières organiques par le sol est un procédé naturel qui valorise une ressource renouvelable. Partant du constat que la fourniture d'engrais est nécessaire à la croissance des végétaux, autant recourir en priorité aux gisements organiques fournis par l'activité d'élevage.

Néanmoins, il a été retenu de mettre en œuvre les mesures suivantes pour préserver le respect de l'équilibre de la fertilisation sur les terres des prêteurs :

♦ Création d'un bâtiment d'engraissement sur racleur en V

L'étude sur laquelle nous nous sommes basés, s'est déroulée à la station expérimentale porcine de Guernevez gérée par les Chambres d'Agriculture de Bretagne à Saint Goazec. (« Incidence de la mise en place d'un système de raclage en « V » en préfosse dans une porcherie d'engraissement sur caillebotis intégral sur les performances zootechniques et les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote. » Brigitte LANDRAIN, Yannick RAMONET, Jean-Pierre QUILLIEN, Paul ROBIN – Journées de la Recherche Porcine 2009)

Le bâtiment avec raclage en V a été comparé à trois porcheries témoins sur caillebotis intégral avec stockage du lisier.

Les performances zootechniques ont été enregistrées pendant deux ans sur l'ensemble des porcheries d'engraissement.

Les résultats obtenus sont encourageants sur le plan sanitaire et environnemental.

Amélioration du statut sanitaire et du bien-être animal

L'élimination permanente des déjections sous les animaux va réduire la pression sanitaire sur l'élevage, en limitant le développement des virus, bactéries et parasites dans la zone de vie des animaux.

L'intérêt de ce bâtiment réside également dans l'amélioration des conditions d'élevage.

En effet, l'absence des déjections sous les animaux permet de réduire les dégagements d'ammoniac et donc d'améliorer l'ambiance au sein du bâtiment et les conditions d'accueil des animaux.

Les performances de croissance et d'indice de consommation des porcs diffèrent significativement entre le système de raclage en V et les bâtiments sur lisier (2.71 ± 0.13 dans le bâtiment racleur contre 2.94 ± 0.23 pour les bâtiments sur lisier).

Un comptage des toux et éternuements conclut à une absence de différences sur ce critère.

La notation des poumons réalisée sur une bande de porcs est très favorable au système de raclage en V ($0.76/28$ contre 5.07).

Réduction des émissions de gaz à la sortie du bâtiment

L'évacuation régulière des déjections, associée à une séparation de phase précoce, réduit les émissions d'ammoniac de 54% comparé à un stockage de lisier en préfosse.

Pour le protoxyde d'azote, la diminution est de 49%.

Par ailleurs, on observe une diminution des émissions d'odeurs.

Amélioration de la gestion des déjections

Le système de raclage en V permet une séparation de phase sous les animaux.

- La phase solide représente en moyenne 35,5% de la masse totale des rejets et contient 88,2% du phosphore et 56,8% de l'azote.

Ce produit solide, dont le taux de matière sèche est estimé à 29 %, sera exporté pour être normalisé. Il ne rentre donc pas dans les effluents organiques concernés par le plan d'épandage.

- **La phase liquide** contient 43,2% de l'azote et 11,8% du phosphore,

Comparé à du lisier brut, ce liquide présente plusieurs intérêts :

- Une diminution significative des volumes à gérer
- Il contient de l'azote essentiellement sous forme ammoniacale, permettant ainsi une minéralisation plus rapide de l'azote. La gestion des besoins des cultures s'en trouve donc facilitée.
- Une faible teneur en phosphore.

♦ **Traitement d'une partie du lisier via le GIE DE LANGOUHEDRE**

Du fait de la situation historique de la SCEA ROUXEL et des différents coûts économiques et de l'existant, la majorité du lisier produit par le cheptel est traitée par le GIE DE LANGOUHEDRE, l'EARL reprenant sa part d'effluent en fonction des volumes traités.

Le choix de valoriser le lisier et les effluents issus de la station de traitement par épandage, s'inscrit dans une logique de développement durable : le recyclage des matières organiques par le sol est un procédé naturel qui valorise une ressource renouvelable.

Partant du constat que la fourniture d'engrais est nécessaire à la croissance des végétaux, autant recourir en priorité aux gisements organiques fournis par l'activité d'élevage.

Ainsi la mise en œuvre de ces solutions permet de conserver une pression azotée et une balance phosphore affichant des indicateurs tout à fait acceptables.

Enfin, le lisier de porcs constitue des engrais de ferme dont l'utilisation viendra en **substitution partielle des engrais chimiques**, ce qui constitue une économie substantielle comme le montre le tableau ci-dessous :

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Total
Quantités d'éléments fertilisants maîtrisables par l'élevage - après traitement - (t)	3,713	2,782	11,671	
Equivalent engrais minéral	ammonitrate	superphosphate	lorure de potassium	
Coût engrais de synthèse (€/t) base 2013	390	370	400	
Nombre de tonne nécessaires en substitution minérale (t)	11,1	9,9	19,5	
	33,50%	28%	60%	
Montant "équivalent engrais" des éléments fertilisants de l'élevage (€)	4 323 €	3 676 €	7 781 €	15 779 €

De plus, le lisier de porcs sert à fertiliser les cultures qui seront ensuite transformées en aliments pour les porcs.



d) Conception du plan d'épandage

La conception initiale du plan s'est efforcée d'exclure d'emblée les parcelles qui ne se prêtent pas à une activité d'épandage pour les raisons suivantes :

- Parcelles éloignées et/ou de petite taille,
- Parcelles sensibles au risque de ruissellement ou d'infiltration (pente, sols hydromorphes, sols superficiels),
- Parcelles proches de zones de captage d'eau,
- Parcelles proches de zones habitées.

Les demandeurs ont fait le choix de dimensionner le plan d'épandage sur une surface maximisée, de telle façon que la pression azotée et phosphatée reste à un niveau tout à fait modéré. Au final, le lisier donne une pression d'azote organique en deçà de la réglementation (170 kgN/ha), ce qui laisse éventuellement et si besoin la place à une fertilisation complémentaire.

Les surfaces retenues pour l'étude ont fait l'objet d'une étude approfondie pour déterminer leur capacité épuratoire, ainsi que leur sensibilité aux phénomènes de ruissellement et de lessivage. A cet effet, ont été pris en compte les critères topographiques, pédologiques, hydrogéologiques.

Les prêteurs de terres visent à piloter avec la plus grande précision les modalités de fertilisation, en vue de limiter les dispersions vers le réseau hydrographique et hydrogéologique : analyses de lisier, optimisation des doses et dates d'apport, fractionnement des apports. Le matériel d'épandage sera une tonne à lisier équipée d'une rampe à pendillards et d'un enfouisseur avec ajout d'un désodorisant. Ces technologies permettent de limiter les dispersions gazeuses et donc de réduire voire supprimer les risques d'odeur

7. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES SCHEMA ET PLANS TERRITORIAUX

Type	Plan, schéma, programme	Projet concerné		Nom de la zone la plus proche	Remarques	
		Non	Oui			
Milieux Naturels	ZNIEFF de type 1 et de type 2 (Zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique)	x		Forêt de Boquen	6,7 km	
	Réserve naturelle	x		Etang de Jugon	4,3 km	
	Arrêtés de biotope	x		-	-	
	Natura 2000	x		Landes de la poterie	13 km du site	
	Directive de protection et de mise en valeur des paysages (L 350-1 CE)		x			
	Schéma régional de cohérence écologique et orientations nationales pour la préservation des continuités écologiques			x	Le projet ne porte pas atteinte aux corridors écologiques et à la trame verte et bleue	Prise en compte voir impact sur le milieu naturel
	Chartes des parcs naturels nationaux ou régionaux	x			-	-
Eau	Zone de protection de captage	x		Retenue la Ville Hatte	Impact sur l'eau.	
	SDAGE		x	SDAGE Loire Bretagne	Cf. étude d'impact	
	SAGE		x	SAGE ARGUENON-BAIE DE LA FRESNAYE	Ce SAGE a été révisé et approuvé le 15 avril 2014. Pris en compte (cf. chapitre concerné)	
	Programme d'action Nitrates		x	5ème programme d'action de la Directive nitrates	Le projet présenté répond aux prescriptions du Programme d'action Le projet présenté répond aux prescriptions du Programme d'action	

Type	Plan, schéma, programme	Projet concerné		Nom de la zone la plus proche	Remarques
		Non	Oui		
Aménagement	SCOT		x	La commune de PLENEE-JUGON fait partie du SCOT du Pays de Dinan, approuvé le 20/02/2014. Pris en compte (maintien de l'activité agricole ...)	
	PLU/POS/Urbanisme		x	PLU validé le 04/09/2008 zone agricole pour l'implantation du projet : compatible	
	Plans de gestion des risques d'inondation	x		hors zone inondable	
	Plans de prévention des risques technologiques et des risques naturels			Voir Risques naturel et technologiques	
	Plans de déplacements urbains	x		hors zone urbaine	
Air Energie	Schéma régional climat, air, énergie		x	L'activité d'élevage porcin est faiblement émettrice en gaz à effet de serre (méthane, protoxyde d'azote et dioxyde de carbone). Les émissions de protoxyde d'azote et gaz carbonique sont respectivement liées à la gestion des épandages et l'utilisation d'énergie fossile (machines agricoles, tracteurs, transports, bâtiments...). L'agriculture est aussi émettrice d'autres polluants atmosphérique tels que l'ammoniac.	
	Zone d'action prioritaire pour l'air	x		La zone d'étude est située hors zones sensible « Qualité de l'air » selon le classement par Air Breizh	
Sylviculture	Documents nationaux et régionaux d'orientations et gestion des bois et forêts	x		Le projet est éloigné des grands espaces forestiers	
Maritime	Plan d'action pour le milieu marin	x		Le projet est éloigné des milieux maritimes	
	Le document stratégique de façade	x			
	Schéma régional de développement de l'aquaculture maritime	x			
	Schémas de mise en valeur de la mer	x			
Déchets	Plan national de prévention des déchets		x	L'exploitation respecte la réglementation pour l'élimination de ses différents types de déchets (cf. étude d'impact)	
	Plan régional et départemental d'élimination des déchets				
	Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers de bâtiment				
Divers	Schémas départementaux des carrières	x		hors zone de carrière	
	Plan départemental des itinéraires de randonnées motorisées	x		aucun itinéraire de randonnées motorisées référencées sur le lieu du projet	
	Projet agricole et agroalimentaire régional		x	Validé le 20 octobre 2010, ce plan suit 4 grands axes divisés en 18 actions à mettre en œuvre.	

8. ANALYSES DES METHODES UTILISEES

L'analyse des méthodes est déjà abordée dans chaque thématique de l'étude d'impact.

a) Paysage

L'impact paysager des constructions est analysé au niveau des visions lointaines et des visions rapprochées. Différents éléments d'appréciation sont inclus dans le dossier :

- des photographies du site d'implantation montrant les abords actuels ;
- un plan indiquant les constructions prévues ;
- des simulations photographiques montrant la situation prévue après projet.

b) Qualité des eaux

C'est au niveau de l'épandage que se situent les risques principaux de pollution des eaux. En effet la conception des bâtiments d'élevage repose sur le principe de la collecte et du stockage de la totalité des lisiers bruts dans des ouvrages étanches. La méthode d'étude de l'aptitude des sols à l'épandage est décrite dans la partie consacrée aux sols. Elle repose sur l'appréciation de critères agronomiques simples, accessibles et connus des agriculteurs, soit directement (engorgement du sol, faible épaisseur, pente excessive) soit indirectement. Par exemple, le caractère " séchant " d'un sol est en rapport avec la capacité de rétention et la profondeur. L'objectif est de caractériser les parcelles ou partie de parcelles en terme de pouvoir épurateur, et d'identifier les facteurs limitant éventuels à prendre en compte dans la pratique de l'épandage. Le bilan azoté est un bilan annuel global à l'échelle du plan d'épandage, destiné à vérifier que la surface du plan d'épandage est suffisante pour valoriser l'azote produit. Il est bien évident que cette bonne valorisation passe ensuite par une bonne gestion des épandages et la mise en œuvre de pratiques de fertilisation raisonnée. C'est également vrai sur le phosphore, mais la disponibilité du phosphore par les plantes est différente de celle de l'azote et le risque de pollution dépend davantage d'autres éléments (quantité déjà présente dans les sols, risque d'érosion....) que pour l'azote.

c) Faune et flore

L'élevage de la SCEA ROUXEL en fonctionnement peut avoir des conséquences sur la faune et la flore de différentes façons :

- perturbation du milieu par l'emprise de l'installation et ses annexes, et leur influence autour de leur emplacement : perte de surface habitable, impact du bruit, des lumières, vibrations etc..., rejets de produits toxiques ou micro-organismes pathogènes dans le milieu ;
- perturbation du milieu par les épandages : dérangements liés aux opérations de transport et d'épandage, risque de contamination bactériologique du milieu, pollution du milieu (hydraulique notamment).

Il peut également y avoir perturbation lors des travaux de construction (bruit, poussières, vibrations...) mais la durée des travaux prévus est relativement limitée. A partir des informations disponibles concernant les espèces susceptibles d'être présentes sur le site, et des connaissances concernant les différents effets cités précédemment, il est possible de faire une évaluation du niveau des risques selon les catégories d'animaux ou de plantes, sachant que la gestion de certains risques (sanitaire, pollution de l'eau...) recoupe des préoccupations traitées dans d'autres parties. La réalisation d'une étude de sols, par exemple, évite d'inscrire au plan d'épandage des zones humides aux sols hydromorphes, sachant que des épandages sur ces zones pourraient avoir des conséquences très diverses :

- - mauvaise valorisation de l'azote organique, donc fuite d'azote vers le milieu, pollution des cours d'eau et/ou des nappes et atteinte indirecte à la faune et à la flore piscicole ;
- - survie plus facile en milieu anaérobie pour les bactéries pathogènes, donc risque bactériologique pour la faune sauvage ;
- - hausse du niveau trophique dans ces zones, donc risque de favoriser certaines espèces végétales au détriment d'autres.

Les principales données bibliographiques disponibles sont les suivantes :

- données du SAGE et de l'ONEMA sur la faune piscicole ;
- fiches descriptives des ZNIEFF de la région et zones NATURA 2000, accessibles sur le site internet de la DREAL.

Le degré de précision des informations nécessaires doit être proportionnel à l'enjeu du dossier.

d) Air et Odeurs

Une odeur est un mélange d'un grand nombre de molécules organiques ou minérales volatiles ayant des propriétés physico-chimiques très différentes. Une odeur peut se définir par sa nature spécifique (qualité de l'odeur), la sensation agréable ou désagréable qu'elle provoque (caractère hédoniste ou acceptabilité) et par son intensité. L'odorat garde un certain rôle utilitaire mais pour l'essentiel, les odeurs ne sont plus qu'un objet de plaisir ou de déplaisir. Le goût et le dégoût pour diverses odeurs ne sont pas innés, l'éducation y a une large part. En effet, selon la culture, le mode d'alimentation et le cadre de vie, le classement des odeurs est très différent d'un individu à l'autre. Ceci illustre bien la difficulté d'apprécier et de mesurer une nuisance olfactive dans une population hétérogène. L'odorat d'un individu se caractérise par sa sensibilité, sa finesse et l'évaluation de l'intensité de l'odeur. Dans certaines conditions, les odeurs peuvent être perçues comme une source de gêne. Il s'avère donc nécessaire de savoir mesurer ces odeurs afin d'estimer leur niveau et ainsi de pouvoir les réduire. Les progrès techniques permettent en effet de réduire les nuisances olfactives qui paraissaient autrefois inévitable (bonne ventilation, adjonction de produits désodorisants...). Il existe deux approches possibles pour mesurer les odeurs : l'olfactométrie et les analyses physico-chimiques :

- L'olfactométrie est essentielle pour caractériser la gêne olfactive. Différents niveaux de dilutions d'une atmosphère odorante sont présentés à un jury d'experts qui déterminent le seuil de perception. L'olfactométrie permet de déterminer la source émettrice d'odeurs et de mesurer le niveau d'émission.
- Les analyses physico-chimiques permettent de déterminer la présence et le niveau de concentration de composés chimiques présents dans l'air étudié. En élevage porcin, l'air extrait des porcheries est constitué de plus d'une centaine de composés avec des niveaux de concentrations très faibles. Cet aspect particulier de la production porcine rend impossible l'expression d'une émission d'odeurs à partir de la mesure d'un ou plusieurs composés chimiques. Il n'existe pas d'indicateur chimique du niveau d'odeurs émis par les bâtiments, le stockage et à l'épandage.

Une troisième technique, en voie de développement, est l'utilisation d'un nez électronique. Cependant cette technique reste difficilement applicable sur un effluent gazeux contenant une multitude de composés participant aux odeurs émises. La mesure des odeurs émises est donc complexe de par la multitude des composés, de leurs faibles concentrations mais aussi de la localisation des sources d'odeurs (bâtiments, fosses de stockage, parcelles d'épandage) et de la diversité des situations (équipements d'élevage, composition du lisier, ventilation, matériel d'épandage...). Il est par contre plus facile de constater l'absence de gêne prolongée. Cela doit être pour le cas pour un lisier stocké presque entièrement en fosse couverte, épandu avec rampe à pendillards ou enfouisseur, dont l'épandage ne génère, de ce fait, quasiment plus de nuisances pour le voisinage après les épandages eux-mêmes.

e) Bruits

Les évaluations des bruits liés à l'activité porcine sont effectuées à l'aide d'un guide méthodologique publié par l'Institut Technique du Porc.

f) Transports

A partir du mode de fonctionnement de l'élevage (conduite du cheptel, besoins en aliments pour la fabrication de la soupe, stockages disponibles sur le site..), il est possible d'évaluer le nombre de passages de véhicules, même si certains critères sont difficiles à évaluer à l'avance (passages d'équarisseur, ...). Une évaluation de la quantité de lisier, donc du nombre de tonnes à lisier à faire circuler, est réalisable à partir des normes existantes par place d'animaux.

g) Déchets

Les déchets produits en élevage relèvent toujours des mêmes catégories, avec des modes de gestion spécifiques à chacune de ses catégories.

h) Nuisances liées aux travaux

Les nuisances liées aux travaux de construction sont connues, mais leur effet concret sur l'environnement n'est pas toujours facile à évaluer précisément (poussières, bruits, vibrations...) car leur niveau varie suivant les interventions en cours (type d'engins en action...) et même la météorologie (temps sec ou humide). En ce qui concerne les vestiges archéologiques, la DRAC peut indiquer si des vestiges sont connus sur le site en question (ce qui n'est pas le cas en l'occurrence), mais des découvertes inopinées sont toujours possibles lors des travaux.

i) Impacts climatiques

Les références techniques spécifiques aux élevages sont encore relativement rares, mais les types de gaz produits en élevage sont connus, de même que leur impact plus ou moins grand. En l'occurrence, l'élevage porcin est mieux placé que d'autres productions en termes de rejets de gaz à fort pouvoir réchauffant.

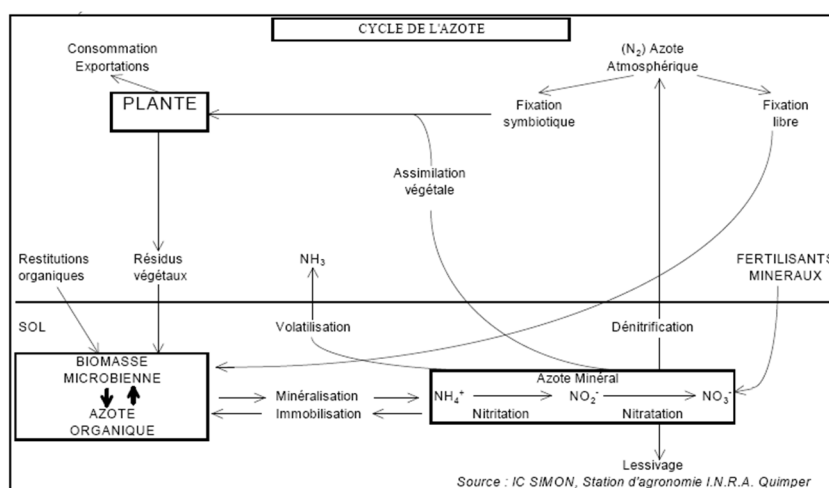
9. DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE LA REDACTION DE L'ETUDE

a) Paysages

L'impact paysager des constructions est facilement analysable dans la situation présente, mais on ne connaît pas exactement la vitesse de croissance des haies les plus jeunes et il est impossible de préciser quand l'élevage deviendra invisible (du moins à la belle saison) sur les côtés concernés.

b) Qualité des Eaux

Les travaux de recherche récents montrent que la dynamique de l'azote dans les sols est très complexe et sous l'influence de nombreux facteurs. Tous ne sont pas encore bien connus (fixation d'azote gazeux, dénitrification, minéralisation,...). D'autres sont soumis à variation en fonction des conditions climatiques et donc pour partie imprévisibles. Ainsi, à l'heure actuelle, si les mécanismes du cycle de l'azote sont bien connus sur le plan qualitatif, nos connaissances quantitatives sont encore partielles. En effet, l'azote est présent sous de très nombreuses combinaisons impliquées dans des réactions complexes. De plus, étant donné la mobilité de l'eau, l'étude du rôle d'un facteur sur l'enrichissement en azote de l'eau reste très délicate (cf. schéma ci-dessous).



Dans cette dynamique de l'azote, l'évolution des valeurs enregistrées dépend en plus :

- de la disponibilité en carbone, source d'énergie des micro-organismes à l'origine des transformations,
- des conditions climatiques (températures, humidité...),
- des caractéristiques du sol (physiques, chimiques, biologiques,...),
- des pratiques culturales.

En ce qui concerne le phosphore, la situation est encore plus complexe du fait que cet élément se fixe dans les sols et ne percole pas en direction des nappes souterraines. Un excédent en phosphore une année donnée ne se traduit donc pas obligatoirement par une pollution de l'eau en aval. Inversement, même la présence d'un sol peu riche en phosphore n'est pas une garantie absolue d'absence de pollution phosphatée des eaux en aval, en cas de forte érosion (ou en cas de dégradation des berges).

c) Faune et Flore

Il n'existe pas de références précises sur l'influence d'un élevage en fonctionnement (régime de croisière) au niveau de la faune et la flore avoisinante. Les conséquences d'un éventuel accident au niveau d'un stockage (cuve à hydrocarbures...) sont relativement faciles à envisager (mortalité des poissons, de la flore aquatique...) et on sait qu'il existe une zone d'évitement pour les animaux autour des maisons ou établissements humains, mais cette zone a une étendue très variable suivant les espèces en jeu. La surface consommée par les travaux étant limitée, la variation de la zone d'évitement le sera aussi. En règle générale, les espèces présentes dans le bocage sont accoutumées aux activités humaines en général, et agricoles en

particulier, et même les chevreuils et sangliers n'hésitent pas à s'approcher tout près des maisons et élevages, notamment en période nocturne. La situation pourrait être différente pour des espèces plus farouches, non signalées actuellement sur la commune (busard cendré par exemple). D'autre part, les données bibliographiques existantes ne sont pas exhaustives. Mais compte tenu de l'éloignement des milieux et espèces les plus remarquables et fragiles (présents principalement en ZNIEFF et zones NATURA 2000), et de la présence d'autres élevages hors sols dans le secteur (y compris d'autres porcheries), l'utilisation de ces données bibliographiques, complétées par les connaissances des exploitants et les observations directes, répondait bien au principe de proportionnalité de l'étude d'impact aux enjeux.

d) Air et Odeur

La variété des composés présents dans l'air issu des porcheries et la subjectivité de la réaction aux odeurs rend difficile une évaluation objective des nuisances pour les tiers, d'autant que de nombreux facteurs climatiques (vent, température, pression atmosphérique) peuvent intervenir sur l'intensité ressentie de telle ou telle odeur. Nous avons déjà indiqué précédemment les limites techniques des méthodes de mesures des odeurs.

e) Bruit

La perception du bruit par le voisinage peut être estimée par calculs de superposition de différents bruits, mais certains facteurs (climatiques notamment) influençant la diffusion des ondes sonores ne sont pas pris en compte, de même que l'impact éventuel d'écrans sonores partiels tels que haies et talus. Dans notre cas l'éloignement des tiers les plus proches rend ce biais non significatif, l'effet de diminution du niveau de bruit par la distance étant bien le facteur principal à prendre en compte. La méthode utilisée est donc bien proportionnelle à l'enjeu en question.

f) Transports

Les rythmes et importances des transports sont relativement faciles à évaluer, mais il existe des incertitudes sur certains d'entre eux (rythme de passage de l'équarisseur, du technicien, du vétérinaire...).

g) Déchets

Ce domaine présente peu de difficultés d'études, compte tenu de la faible variabilité des types de déchets produits.

h) Nuisances liées aux travaux

Il est possible d'estimer la durée des travaux envisagés dans le cadre de ce dossier, mais les retards éventuels liés à des facteurs climatiques imposant des arrêts de chantier (gel, neige...) sont impossibles à prévoir.

i) Impact climatique

Comme indiqué précédemment, la bibliographie concernant le lien entre élevage et gaz à effet de serre est encore récente et peu abondante. D'autre part, l'impact indirect (transport) est plus compliqué à analyser.

j) Changements Réglementaires

Les évolutions effectives ou à prévoir de la réglementation environnementale compliquent la réalisation d'une demande d'autorisation conforme à la réglementation, compte tenu de la juxtaposition de différentes réformes (étude d'impact, directive nitrates...).

10. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

a) RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La Directive Européenne 2010/75/UE relative aux émissions industrielles impose aux élevages intensifs de volailles ou de porcs le respect des meilleures techniques disponibles (MTD) afin de prévenir et réduire les pollutions dont ils sont à l'origine.

Les exploitations porcines concernées sont les élevages de plus de 750 emplacements pour truies ou de plus de 2 000 emplacements pour porcs de production.

Cette directive demande notamment aux exploitants des installations concernées d'avoir une approche intégrée et globale des impacts environnementaux de l'exploitation (eau, air, énergie, déchets, logements des animaux) ainsi que des mesures de prévention des pollutions fondées sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

Les Meilleures Techniques Disponibles sont définies à l'échelon européen dans un document appelé le BREF (Best Available Techniques Reference document).

Le BREF est un document de synthèse qui a pour objectif de recenser les techniques existantes et de les analyser en vue d'identifier celles dont l'efficacité, la mise en œuvre et le coût sont en accord avec la définition des MTD. Quel que soit le secteur, l'architecture des BREF est identique. Le chapitre 4 du BREF identifie les techniques à prendre en compte pour déterminer les MTD. Le chapitre 5 liste les MTD élevages.

Le document de référence sur les meilleures techniques disponibles pour l'élevage intensif de volailles et de porcs a été adopté le 3 octobre 2016 et publié au JO (Journal Officiel) le 21 février 2017.

Il est consultable à l'adresse suivante : http://ied.ineris.fr/sites/default/files/CELEX_32017D0302_FR_TXT.pdf

La présente rubrique de l'étude d'impact ne reprend pas strictement le plan retenu dans le BREF élevages afin d'éviter au maximum les répétitions, mais elle aborde l'ensemble des techniques du BREF.

Les techniques présentées, qui seront mises en œuvre à l'issue de la procédure d'autorisation, sont appréciées au regard des caractéristiques de l'installation et notamment de sa situation économique, de son implantation géographique et des conditions environnementales locales.

b) POSITIONNEMENT DE L'EXPLOITATION PAR RAPPORT AUX MTD ET TECHNIQUES MISES EN OEUVRE

❖ Systèmes de management environnemental (SME) – MTD1

Afin d'améliorer les performances environnementales globales des installations d'élevage, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management environnemental (SME) présentant toutes les caractéristiques suivantes:

1. engagement de la direction, y compris à son plus haut niveau;
2. définition, par la direction, d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation;
3. planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, planification financière et investissement;
4. mise en œuvre des procédures, prenant particulièrement en considération les aspects suivants:
 - a) organisation et responsabilité;
 - b) formation, sensibilisation et compétence;
 - c) communication;
 - d) participation du personnel;
 - e) documentation;
 - f) contrôle efficace des procédés;
 - g) programmes de maintenance;
 - h) préparation et réaction aux situations d'urgence;
 - i) respect de la législation sur l'environnement;
5. contrôle des performances et prise de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération:
 - a) surveillance et mesurage (voir également le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles — ROM);
 - b) mesures correctives et préventives;
 - c) tenue de registres;
 - d) audit interne ou externe indépendant (si possible) pour déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour;
6. revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité, par la direction;
7. suivi de la mise au point de technologies plus propres;

8. prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une installation dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation;
9. réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur (document de référence sectoriel EMAS, par exemple).

En ce qui concerne spécifiquement le secteur de l'élevage intensif de porcs, la MTD consiste également à incorporer les éléments suivants dans le SME:

10. mise en œuvre d'un plan de gestion du bruit (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**);
11. mise en œuvre d'un plan de gestion des odeurs (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**);

Considérations techniques relatives à l'applicabilité

Les éléments cités précédemment sont appliqués actuellement sans faire l'objet d'un SME particulier car l'exploitation ne compte que 6 personnes.

On peut notamment indiquer la réalisation d'une Gestion Technico Economique et une Gestion Technique du Troupeau de Truies qui permettent de mesurer les performances d'élevage. La réalisation d'un suivi GEEP permettra également d'archiver ces données et mesures les progrès réalisés sur les émissions N et P ainsi que l'ammoniac.

❖ Bonne organisation interne – MTD2

Afin d'éviter ou de réduire les effets sur l'environnement et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD 2 consiste à appliquer toutes les techniques suivantes.

	Technique	Applicabilité
a	Localisation appropriée de l'unité/l'installation d'élevage et bonne répartition spatiale des activités, afin de: <ul style="list-style-type: none"> • réduire les transports d'animaux et de matières (y compris les effluents d'élevage); • maintenir une distance adéquate par rapport aux zones sensibles nécessitant une protection; • tenir compte des conditions climatiques existantes (par exemple, vent et précipitations); • prendre en considération la capacité d'extension ultérieure de l'installation d'élevage; • empêcher la contamination de l'eau. 	Elevage existant à distance réglementaire des tiers Le bâtiment en projet permet d'augmenter la capacité d'engraissement sur le site et donc réduire les transports
b	Éduquer et former le personnel, en particulier dans les domaines suivants: <ul style="list-style-type: none"> • réglementation applicable, élevage, santé et bien-être des animaux, gestion des effluents d'élevage, sécurité des travailleurs; • transport et épandage des effluents d'élevage; • planification des activités; • planification d'urgence et gestion; • réparation et entretien des équipements. 	Personnel avec expérience et formé régulièrement
c	Élaborer un plan d'urgence pour faire face aux émissions et incidents imprévus tels que la pollution de masses d'eau. Il peut notamment s'agir: <ul style="list-style-type: none"> • d'un plan de l'installation d'élevage indiquant les systèmes de drainage et les sources d'eau/effluents; • de plans d'action pour pouvoir réagir à certains événements potentiels (par exemple en cas d'incendie, de fuite ou d'effondrement des cuves à lisier, de ruissellement non maîtrisé à partir des tas d'effluents d'élevage, de déversements d'huile); • des équipements disponibles pour faire face à un incident de pollution (par exemple, équipement pour colmater les drains, construire des fossés de retenue, des pare-écume pour les déversements d'huile). 	Plan des installations et des abords à jour avec identification des points sensibles Procédures
d	Contrôle, réparation et entretien réguliers des structures et des équipements tels que: <ul style="list-style-type: none"> • les cuves à lisier pour détecter tout signe de dégradation, de détérioration ou de fuite; • les pompes à lisier, les mélangeurs, les séparateurs, les dispositifs d'irrigation; • les systèmes de distribution d'eau et d'aliments; • le système de ventilation et les sondes de température; • les silos et le matériel de transport (par exemple, vannes, tubes); • les systèmes de traitement d'air (par inspection régulière, par exemple). Peut comprendre la propreté de l'installation d'élevage et la lutte contre les ennemis des cultures.	Entretien et inspection réguliers
e	Conserver les cadavres d'animaux de manière à prévenir ou à réduire les émissions.	Bac à équarrissage avec enlèvement régulier

❖ Gestion nutritionnelle AZOTE – MTD3

Afin de réduire l'azote total excrété et partant, les émissions d'ammoniac, tout en répondant aux besoins nutritionnels des animaux, la MTD 3 consiste à recourir à une alimentation et à une stratégie nutritionnelle faisant appel à une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Réduire la teneur en protéines brutes par un régime alimentaire équilibré en azote, tenant compte des besoins énergétiques et des acides aminés digestibles.	Appliqué sur site, alimentation multiphase
b	Alimentation multiphase au moyen d'aliments adaptés aux exigences spécifiques de la période de production.	Appliqué sur site, alimentation multiphase
c	Ajout de quantités limitées d'acides aminés essentiels à un régime alimentaire pauvre en protéines brutes.	-
d	Utilisation d'additifs autorisés pour l'alimentation animale qui réduisent l'azote total excrété.	-

Paramètre	Catégorie animale	Azote total excrété associé à la MTD (kg d'azote excrété/emplacement/an)	Azote total excrété élevage (RMT 2016)
Azote total excrété, exprimé en N.	Porcelets en post-sevrage	1,5 – 4,0	0,55
	Porcs de production	7,0 – 13,0	3,68
	Truies (y compris les porcelets)	17,0 – 30,0	20,3

Les références RMT 2016 applicables à l'élevage sont inférieures au niveau d'azote excrété pour les porcelets et porcs et sont dans la moyenne pour les truies.

❖ Gestion nutritionnelle PHOSPHORE– MTD4

Afin de réduire le phosphore total excrété tout en répondant aux besoins nutritionnels des animaux, la MTD 4 consiste à recourir à une alimentation et à une stratégie nutritionnelle faisant appel à une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique (¹)	Applicabilité
a	Alimentation multiphase au moyen d'aliments adaptés aux exigences spécifiques de la période de production.	Appliqué sur site
b	Utilisation d'additifs autorisés pour l'alimentation animale qui réduisent le phosphore total excrété (par exemple, phytase).	Appliqué sur site
c	Utilisation de phosphates inorganiques très digestibles pour remplacer partiellement les sources traditionnelles de phosphore dans l'alimentation.	Appliqué sur site

Paramètre	Catégorie animale	Phosphore total excrété associé à la MTD (kg P ₂ O ₅ excrété/emplacement/an)	Phosphore total excrété élevage (RMT 2016)
Phosphore total excrété, exprimé en P ₂ O ₅ .	Porcelets en post-sevrage	1,2 – 2,2	0,23
	Porcs de production	3,5 – 5,4	1,45
	Truies (y compris les porcelets)	9,0 – 15,0	11,0

Les références RMT 2016 applicables à l'élevage sont inférieures au niveau de phosphore excrété pour les porcelets et porcs et sont dans la moyenne pour les truies.

BENEFICES ENVIRONNEMENTAUX :

Réduction des rejets azotés et phosphorés.

❖ Utilisation rationnelle de l'eau – MTD5

L'objectif affiché de ce volet est de réduire la consommation en eau des élevages, les MTD 5 mises en place sont les suivantes :

	Technique	Applicabilité
a	Tenir un registre de la consommation d'eau.	Relevé mensuel. Un compteur est placé sur l'entrée d'eau du site afin de pouvoir vérifier les quantités d'eau utilisées
b	Détecter et réparer les fuites d'eau.	Les bâtiments sont inspectés quotidiennement afin de vérifier le bon état des canalisations, chaque atelier de l'élevage étant sous la responsabilité d'une personne attitrée, cette organisation permet à chacun d'avoir son propre champ d'action et d'optimiser la surveillance dans chaque bâtiment. De plus les bâtiments sont équipés de télésurveillance.
c	Utiliser des dispositifs de nettoyage à haute pression pour le nettoyage des hébergements et des équipements.	Après chaque cycle de production, les salles sont nettoyées individuellement avec un appareil adapté au type de salle. Au préalable un pré trempage est réalisé pour augmenter l'efficacité du lavage
d	Choisir des équipements appropriés (par exemple, abreuvoirs à tétine, abreuvoirs siphoniques, bacs à eau), spécifiquement adaptés à la catégorie animale considérée et garantissant l'accès à l'eau (ad libitum).	Limitation de la consommation en eau des animaux : l'utilisation d'abreuvoirs économes en eau permet de maîtriser au maximum grâce aux équipements « antigaspi ». Utilisation de lactosérum en engraissement.
e	Vérifier et, si nécessaire, adapter régulièrement le réglage de l'équipement de distribution d'eau.	Réglage de la soupe
f	Réutiliser l'eau de pluie non souillée comme eau de lavage.	Non appliqué pour raison sanitaire

BENEFICES ENVIRONNEMENTAUX :

L'optimisation de la consommation d'eau permet de préserver la ressource et de réduire le volume de déjection à gérer.

❖ Eaux résiduelles – MTD6&7

Afin de réduire la production d'eaux résiduelles, la MTD 6 consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Maintenir les superficies souillées de la cour aussi réduites que possible.	Tous les stockages sont couverts, il n'y a pas de zone d'exercice découverte.
b	Limiter le plus possible l'utilisation d'eau.	Uniquement pour le lavage
c	Séparer les eaux de pluie non contaminées des flux d'eaux résiduelles nécessitant un traitement.	Les eaux pluviales des bâtiments ne sont pas mélangées avec les déjections et sont rejetées au milieu naturel. Les fosses extérieures sont couvertes.

Afin de réduire les rejets d'eaux résiduelles dans l'eau, la MTD 7 consiste à appliquer une ou une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Évacuer les eaux résiduelles dans un conteneur réservé à cet effet ou dans une cuve à lisier.	Stockage des eaux résiduelles avec le lisier en fosse couverte
b	Traiter les eaux résiduelles.	En mélange avec le lisier, valorisé par épandage ou en traitement
c	Épandage des eaux résiduelles, par exemple au moyen d'un système d'irrigation tel qu'un dispositif d'aspersion, un pulvérisateur va-et-vient, un camion-citerne, un injecteur ombilical.	Non applicable car mélangé avec le lisier

❖ Utilisation rationnelle de l'énergie – MTD8

Afin d'utiliser rationnellement l'énergie dans une installation d'élevage, la MTD 8 consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Systèmes de chauffage/refroidissement et de ventilation à haute efficacité.	Gestion de l'ambiance par sonde et réglage du couple ventilation/chauffage

	Technique	Applicabilité
b	Optimisation des systèmes de chauffage/refroidissement et de ventilation ainsi que de la gestion du chauffage/refroidissement et de la ventilation, en particulier en cas d'utilisation de systèmes d'épuration de l'air.	Gestion de l'ambiance par sonde et réglage du couple ventilation/chauffage
c	Isolation des murs, sols et/ou plafonds des bâtiments d'hébergement.	Bâtiment bien isolés et maintenus en bon état
d	Utilisation d'un éclairage basse consommation.	Eclairage tube fluorescent ou LED
e	Utilisation d'échangeurs de chaleur	Non appliqué, bâtiments existants non équipés
f	Utilisation de pompes à chaleur pour récupérer la chaleur.	PAC alimentée par géothermie pour le chauffage des post sevrage et plaques en maternité
g	Récupération de chaleur au moyen de sols recouverts de litière chauffés et refroidis (système combideck).	Non applicable aux unités pour porcs.
h	Mise en œuvre d'une ventilation statique.	Non applicable aux unités équipées d'un système de ventilation centralisé.

❖ Emissions sonores – MTD9&10

Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions sonores, la MTD 9&10 consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes:

	Technique	Description	Applicabilité
a	Maintenir une distance appropriée entre l'unité/l'installation d'élevage et les zones sensibles.	Cela suppose d'observer des distances minimales standard au stade de la planification de l'unité/installation d'élevage.	Bâtiment à plus de 100 m des tiers
b	Emplacement des équipements.	Les niveaux de bruit peuvent être réduits comme suit: i. en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur (en installant l'équipement le plus loin possible des zones sensibles); ii. en réduisant le plus possible la longueur des tuyaux de distribution de l'alimentation; iii. en choisissant l'emplacement des bennes et silos contenant l'alimentation de façon à limiter le plus possible le déplacement des véhicules au sein de l'installation d'élevage.	Installations déjà existantes, il y a 2 machines à soupe (MAS) sur le site et les silos affiliés sont situés à l'entrée est du site en bloc au niveau de chaque MAS
c	Mesures opérationnelles.	Il s'agit notamment des mesures suivantes: i. fermeture des portes et principaux accès du bâtiment, en particulier lors de l'alimentation des animaux, si possible; ii. utilisation des équipements par du personnel expérimenté; iii. renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit et le week-end, si possible; iv. précautions pour éviter le bruit pendant les opérations d'entretien. v. utiliser les convoyeurs et les auges à pleine charge, si possible; vi. limiter le plus possible la taille des zones de plein air raclées afin de réduire le bruit des tracteurs raclés.	Les bâtiments sont toujours fermés
d	Équipements peu bruyants.	Il s'agit notamment des équipements suivants: i. ventilateurs à haut rendement, lorsque la ventilation statique n'est pas possible ou pas suffisante; ii. pompes et compresseurs; iii. système de nourrissage permettant de réduire le stimulus pré-ingestif (par exemple, trémies d'alimentation, mangeoires automatiques ad libitum, mangeoires compactes).	Ventilateurs peu bruyants
e	Dispositifs antibruit.	il s'agit notamment des dispositifs suivants: i. réducteurs de bruit; ii. isolation antivibrations; iii. confinement des équipements bruyants (par exemple, broyeurs, convoyeurs pneumatiques); iv. insonorisation des bâtiments.	Bâtiments isolés.
f	Réduction du bruit.	Il est possible de limiter la propagation du bruit en intercalant des obstacles entre les émetteurs et les récepteurs.	Présence de haies entre les tiers et l'élevage

❖ Emissions de poussières – MTD11

Afin de réduire les émissions de poussières provenant de chaque bâtiment d'hébergement, la MTD 11 consiste à utiliser une ou une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Réduire la formation de poussières à l'intérieur des bâtiments d'élevage. À cet effet, il est possible de combiner plusieurs des techniques suivantes:	
	1. utilisation d'une matière plus grossière pour la litière (par exemple, copeaux de bois ou paille longue plutôt que paille hachée);	Non applicable
	2. Appliquer la litière fraîche par une technique entraînant peu d'émissions de poussières (par exemple, à la main);	Non applicable
	3. mettre en œuvre l'alimentation ad libitum;	Gestantes au DAC
	4. Utiliser une alimentation humide, en granulés ou ajouter des matières premières huileuses ou des liants aux systèmes d'alimentation sèche;	Alimentation en soupe
	5. Équiper de dépoussiéreurs les réservoirs d'aliments secs à remplissage pneumatique;	Non applicable
	6. Concevoir et utiliser le système de ventilation pour une faible vitesse de l'air à l'intérieur du bâtiment.	Ventilation optimisée pour réduire les débits d'air
B	Réduire la concentration de poussières à l'intérieur du bâtiment en appliquant une des techniques suivantes:	Non applicable
	1. Brumisation d'eau;	Non applicable
	2. Pulvérisation d'huile;	Non applicable
	3. Ionisation.	Non applicable
c	Traitement de l'air évacué au moyen d'un système d'épuration d'air tel que:	Non applicable
	1. piège à eau;	Non applicable
	2. filtre sec;	Non applicable
	3. laveur d'air à eau;	Non applicable
	4. laveur d'air à l'acide;	
	5. biolaveur (ou biofiltre);	
	6. Système d'épuration d'air double ou triple;	
	7. Biofiltre.	Non applicable

❖ Emissions d'odeurs– MTD12&13

Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les odeurs et/ou les conséquences des odeurs émanant d'une installation d'élevage, la MTD 12&13 consiste à appliquer une combinaison des techniques suivantes:

	Technique	Applicabilité
a	Maintenir une distance appropriée entre l'installation d'élevage/l'unité et les zones sensibles.	Les tiers les plus proches sont à plus de 100 m le site est entouré de haies ou bois
b	Utiliser un système d'hébergement qui met en œuvre un ou plusieurs des principes suivants : — maintenir les surfaces et les animaux secs et propres; — réduire la surface d'émission des effluents d'élevage; — évacuer fréquemment les effluents d'élevage vers une cuve ou fosse extérieure (couverte); — réduire la température des effluents d'élevage et de l'air intérieur; — réduire le débit et la vitesse de l'air à la surface des effluents d'élevage; — maintenir la litière sèche et préserver les conditions d'aérobiose dans les systèmes à litière.	Les porcelets sont logés sur des caillebotis plastiques qui offrent une plus faible surface d'émission Les fosses extérieures sont couvertes Le transfert de lisier vers le GIE DE LANGOUHEDRE se fait par canalisation enterrée.
c	Optimiser les conditions d'évacuation de l'air des bâtiments d'hébergement par une ou plusieurs des techniques suivantes: — augmentation de la hauteur des sorties d'air — augmentation de la vitesse de ventilation de la sortie d'air verticale; — mise en place de barrières extérieures efficaces afin de créer des turbulences dans le flux d'air sortant; — ajout de déflecteurs sur les sorties d'air situées dans la partie basse des murs afin de diriger l'air évacué vers le sol;	Haies et bois à proximité des bâtiments qui permettent de diluer les effluents gazeux.

	Technique	Applicabilité
	— dispersion de l'air évacué sur le côté du bâtiment d'hébergement qui est le plus éloigné de la zone sensible; — alignement de l'axe du faitage d'un bâtiment à ventilation statique perpendiculairement à la direction du vent dominant.	
d	Utiliser un système d'épuration d'air tel que: 1. un biolaveur (ou biofiltre); 2. un biofiltre; 3. un système d'épuration d'air double ou triple.	
e	Utiliser une ou plusieurs des techniques suivantes pour le stockage des effluents d'élevage:	
	1. Couvrir le lisier ou les effluents d'élevage solides pendant le stockage;	Les fosses extérieures sont couvertes
	2. Choisir l'emplacement du réservoir de stockage en fonction de la direction générale du vent et/ou prendre des mesures pour réduire la vitesse du vent autour et au-dessus du réservoir (par exemple, arbres, obstacles naturels);	Les fosses sont groupées et le site entouré de haies et de bois
	3. Réduire au minimum l'agitation du lisier.	Agitation uniquement avant les périodes d'épandage
f	Traiter les effluents d'élevage par une des techniques suivantes afin de réduire le plus possible les émanations d'odeurs pendant (ou avant) l'épandage:	
	1. digestion aérobie (aération) du lisier;	Non appliqué
	2. compostage des effluents d'élevage solides;	Non appliqué
	3. digestion anaérobie.	Une partie du lisier est traitée via la station du GIE DE LANGOUHEDRE vers lequel le lisier est transféré via une canalisation enterrée.
g	Utiliser une ou plusieurs des techniques suivantes pour l'épandage des effluents d'élevage:	
	1. rampe à pendillards, injecteur ou enfouisseur pour l'épandage du lisier;	Epandage systématique enfouisseur ou pendillards (CUMA DE L'AVENIR)
	2. incorporation des effluents d'élevage le plus tôt possible.	Enfouissement sous 4 heures avant maïs

❖ Émissions dues au stockage des effluents d'élevage solides MTD 14&15

Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant du stockage des effluents d'élevage solides, la MTD 14 consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques ci-dessous:

	Technique	Applicabilité
a	Réduire le rapport entre la surface d'émission et le volume du tas d'effluents d'élevage solides.	Stockage sur une plus faible surface
b	Couvrir les tas d'effluents d'élevage solides.	La phase solide de l'effluent issu du bâtiment TRAC en projet sera stockée en fumière couverte
c	Stocker les effluents d'élevage solides dans une grange.	

Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions dans le sol et les rejets dans l'eau résultant du stockage des effluents d'élevage solides, la MTD 15 consiste à appliquer une combinaison des techniques suivantes, dans l'ordre de priorité indiqué:

	Technique	Applicabilité
a	Stocker les effluents d'élevage solides dans une grange.	Fumière sur dalle béton couverte pour la phase solide de l'effluent issu du bâtiment TRAC
b	Utiliser un silo en béton pour le stockage des effluents d'élevage solides.	Fumière béton
c	Stocker les effluents d'élevage solides sur un sol imperméable équipé d'un système de drainage et d'un réservoir de collecte pour le ruissellement.	Fumière en béton avec un regard de collecte des eaux pluviales qui sont stockées en fosse couverte

d	Choisir une installation de stockage d'une capacité suffisante pour contenir les effluents d'élevage pendant les périodes durant lesquelles l'épandage n'est pas possible.	Le coproduit solide n'est pas destiné à l'épandage et est régulièrement exporté par camion.
e	Stocker les effluents d'élevage solides en tas au champ, à l'écart des cours d'eau de surface et/ou souterrains susceptibles de recueillir le ruissellement.	Non concerné

❖ Émissions dues au stockage de lisier MTD 16, 17&18

Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant d'une cuve à lisier, la MTD 16 et 17 consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Conception et gestion appropriées de la cuve à lisier, par une combinaison des techniques suivantes:	
	1. réduction du rapport entre la surface d'émission et le volume de la cuve à lisier;	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale aux cuves existantes. Les cuves à lisier extrêmement hautes peuvent ne pas être applicables du fait des coûts accrus et des risques pour la sécurité.
	2. réduire la vitesse du vent et les échanges d'air à la surface du lisier en maintenant un plus faible niveau de remplissage de la cuve;	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale aux cuves existantes.
	3. réduire au minimum l'agitation du lisier.	Agitation uniquement avant les chantiers d'épandage
b	Couvrir la cuve à lisier. À cet effet, il est possible d'utiliser une des techniques suivantes:	
	1. couverture rigide;	Non appliqué
	2. couvertures souples;	Les fosses sont couvertes par une bâche PVC maintenue par un système de câbles inox
	3. couvertures flottantes, telles que: <ul style="list-style-type: none"> • boules en plastique; • matériaux légers en vrac; • couvertures souples flottantes; • plaques géométriques en plastique; • couvertures gonflables; • croûte naturelle; • paille. 	Non appliqué
c	Acidification du lisier.	Non appliqué

Afin de prévenir les émissions dans le sol et les rejets dans l'eau résultant de la collecte, du transport par conduites et du stockage du lisier en cuve et/ou en lagune, la MTD 18 consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Utilisation de cuves résistant aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques.	Fosse béton étanche et résistante à l'action du lisier
b	Choix d'une installation de stockage d'une capacité suffisante pour contenir le lisier pendant les périodes durant lesquelles l'épandage n'est pas possible.	Capacité de stockage de plus de 9 mois suffisante pour couvrir les périodes non épandables
c	Construction d'installations et d'équipements étanches pour la collecte et le transfert de lisier (par exemple, puits, canaux, collecteurs, stations de pompage).	Réseau étanche
d	Stockage du lisier dans des lagunes dont le fond et les parois sont imperméables, par exemple tapissées d'argile ou d'un revêtement plastique.	Non concerné
e	Installation d'un système de détection des fuites consistant, par exemple, en une géomembrane, une couche de drainage et un système de conduits d'évacuation.	Regards de visite
f	Vérification de l'intégrité structurale des fosses au moins une fois par an.	Appliqué

❖ Traitement des effluents d'élevage dans l'installation d'élevage – MTD19

En cas de traitement des effluents d'élevage dans l'installation d'élevage, afin de réduire les émissions d'azote et de phosphore ainsi que les odeurs et les rejets d'agents microbiens pathogènes dans l'air et dans l'eau, et de faciliter le stockage et l'épandage des effluents d'élevage, la MTD 19 consiste à traiter les effluents par une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

NON CONCERNE, le traitement est externalisé hors site.

❖ Épandage des effluents d'élevage – MTD 20, 21 & 22

Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les rejets d'azote, de phosphore et d'agents microbiens pathogènes dans le sol et l'eau qui résultent de l'épandage des effluents d'élevage, la MTD 20 consiste à appliquer toutes les techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
a	Évaluer le terrain devant faire l'objet de l'épandage pour mettre en évidence les risques de ruissellement, compte tenu des éléments suivants: <ul style="list-style-type: none"> • type de sol, état et pente du champ; • conditions climatiques; • drainage et irrigation du champ; • assolement; • ressources hydriques et eaux protégées. 	Plan d'épandage entièrement à jour avec étude du risque de ruissellement
b)	Maintenir une distance suffisante entre les champs faisant l'objet de l'épandage d'effluents d'élevage (en laissant une bande de terre non traitée) et: <ol style="list-style-type: none"> 1. les zones où il existe un risque de ruissellement dans un cours d'eau, une source, un puits tubé, etc.; 2. les propriétés voisines (haies comprises). 	Bandes enherbées le long des cours d'eau
c	Éviter l'épandage d'effluents d'élevage lorsque le risque de ruissellement est élevé. En particulier, ne pas épandre d'effluents d'élevage lorsque: <ol style="list-style-type: none"> 1. le champ est inondé, gelé ou couvert de neige; 2. l'état du sol (par exemple, saturation d'eau ou tassement), combiné à la pente du champ et/ou au drainage du terrain, est tel que le risque de ruissellement ou de drainage est élevé; 3. le ruissellement est prévisible du fait des précipitations attendues. 	Respect du calendrier d'épandage et pas d'épandage quand les sols sont saturés
d	Adapter le taux d'épandage des effluents d'élevage en fonction de la teneur en azote et en phosphore des effluents d'élevage et compte tenu des caractéristiques du sol (teneur en nutriments, par exemple), des besoins des cultures saisonnières et des conditions météorologiques ou de l'état du terrain qui sont susceptibles de provoquer un ruissellement.	Analyses de lisier et analyses de sol régulières Calcul de la production de lisier via le Bilan Réel Simplifié afin de connaître les quantités réelles produites en NPK.
e	Synchroniser l'épandage des effluents d'élevage avec la demande en éléments nutritifs des cultures.	
f	Inspecter à intervalles réguliers les champs faisant l'objet d'un épandage à la recherche de signes de ruissellement et prendre les mesures appropriées en cas de besoin.	Dose d'épandage dans le respect des capacités d'absorption
g	Garantir un accès adéquat à l'installation de stockage des effluents d'élevage et veiller à ce que le dépôt des effluents puisse se faire efficacement, sans pertes.	Appliqué
h	Vérifier que les machines d'épandage des effluents d'élevage sont en état de fonctionnement et réglées sur le taux d'épandage approprié.	Appliqué

Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant de l'épandage de lisier, la MTD 21 consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique (1)	Applicabilité
a	Dilution du lisier, suivie de techniques telles qu'une irrigation à basse pression.	Non concerné
b	Rampe à pendillards, en appliquant une ou plusieurs des techniques suivantes: <ol style="list-style-type: none"> 1. tube traîné; 2. sabot traîné. 	Pendillards avec tube traîné
c	Injecteur (entaille ouverte).	Injecteur à disques
d	Enfouisseur (entaille fermée).	Non appliqué

	Technique (1)	Applicabilité
e	Acidification du lisier.	Non appliqué

Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant de l'épandage des effluents d'élevage, la MTD 22 consiste à incorporer les effluents dans le sol dès que possible.

Paramètre	Délai associé à la MTD entre l'épandage des effluents d'élevage et leur incorporation dans le sol (en heures)	Applicabilité
Temps	0 (1) – 4 (2)	Enfouisseurs ou quand l'épandage se fait avant maïs et loin des tiers, l'enfouissement est réalisé dans les 4 heures. Non applicable sur prairies

❖ Émissions résultant du processus de production global - MTD 23

Afin de réduire les émissions d'ammoniac résultant du processus de production global de l'élevage porcin (truies comprises), la MTD 23 consiste à estimer ou calculer la réduction globale des émissions d'ammoniac obtenue par l'application des MTD mises en œuvre dans l'installation d'élevage.

La réduction globale est estimée à l'aide du logiciel CITEPA fourni en annexe

❖ Surveillance des émissions et des paramètres de procédé MTD 24, 25, 26, 27, 28 & 29

La MTD 24 consiste à surveiller, par une des techniques suivantes et au moins à la fréquence indiquée, l'azote total et le phosphore total excrétés dans les effluents d'élevage.

	Technique	Fréquence	Applicabilité
a	Calcul, au moyen d'un bilan massique de l'azote et du phosphore basé sur la prise alimentaire, la teneur en protéines brutes du régime alimentaire, le phosphore total et les performances des animaux.	Une fois par an, pour chaque catégorie d'animaux.	Réalizations du Bilan Réel Simplifié et d'analyse de lisier sur N et P.
b	Estimation, au moyen d'une analyse des effluents d'élevage visant à déterminer la teneur en azote total et en phosphore total.		

La MTD 25 consiste à surveiller les émissions atmosphériques d'ammoniac par une des techniques suivantes, au moins à la fréquence indiquée.

	Technique (1)	Fréquence	Applicabilité
a	Estimation, au moyen d'un bilan massique basé sur l'excrétion et sur l'azote (ou l'azote ammoniacal) total présent à chaque étape de la gestion des effluents d'élevage.	Une fois par an, pour chaque catégorie d'animaux.	Réalizations du Bilan Réel Simplifié
b	Calcul, par mesure de la concentration d'ammoniac et de la vitesse de ventilation selon la méthode ISO ou des méthodes spécifiées par les normes nationales ou internationales ou par d'autres méthodes garantissant des données de qualité scientifique équivalente.	À chaque modification notable d'au moins un des paramètres suivants: (a) le type d'animaux élevés dans l'exploitation d'élevage; (b) le système d'hébergement.	En raison du coût des mesures, cette technique n'est pas applicable d'une manière générale.
c	Estimation à partir des facteurs d'émission.	Une fois par an, pour chaque catégorie d'animaux.	Calculateur CITEPA dans le cadre de la déclaration des émissions d'ammoniac

La MTD 26 consiste à surveiller périodiquement les odeurs.

Non appliqué car l'élevage n'est pas en zone sensible

La MTD 27 consiste à surveiller, par une des techniques suivantes et au moins à la fréquence indiquée, les émissions de poussières provenant de chaque bâtiment d'hébergement.

	Technique ⁽¹⁾	Fréquence	Applicabilité
a	Calcul, par mesure de la concentration de poussières et de la vitesse de ventilation selon les méthodes spécifiées par les normes EN ou par d'autres méthodes (ISO ou normes nationales ou internationales) garantissant des données de qualité scientifique équivalente.	Une fois par an.	Non appliqué
b	Estimation à partir des facteurs d'émission.	Une fois par an.	En raison du coût lié à l'établissement des facteurs d'émission, cette technique n'est pas nécessairement applicable d'une manière générale.

La MTD 28 consiste à surveiller, par toutes les techniques suivantes et au moins à la fréquence indiquée, les émissions d'ammoniac, de poussières et/ou d'odeurs provenant de chaque bâtiment d'hébergement équipé d'un système d'épuration d'air.

NON CONCERNE

La MTD 29 consiste à surveiller les paramètres de procédé suivants, au moins une fois par an.

	Paramètre	Description	Applicabilité
a	Consommation d'eau.	Relevé au moyen d'appareils de mesure appropriés, ou factures. Il est possible de surveiller séparément les principaux procédés consommateurs d'eau dans les bâtiments d'hébergement (nettoyage, alimentation, etc.).	Relevé du compteur d'eau
b	Consommation d'électricité.	Relevé au moyen d'appareils de mesure appropriés, ou factures. La consommation d'électricité des bâtiments d'hébergement est surveillée séparément de celle des autres unités de l'installation d'élevage. Il est possible de surveiller séparément les principaux procédés consommateurs d'électricité (chauffage, ventilation, éclairage, etc.).	Relevé de consommation électrique avec affectation par poste selon les références générales
c	Consommation de combustible.	Relevé au moyen d'appareils de mesure appropriés, ou factures.	Facture de combustible Tenue d'une GTE Cahier de sortie de lisier destiné à l'épandage, au traitement et à la reprise FERTIVAL
d	Nombre d'animaux entrants et sortants, y compris naissances et décès, le cas échéant.	Enregistrement au moyen, par exemple, des registres existants.	
e	Consommation d'aliments.	Enregistrement au moyen, par exemple, des factures ou des registres existants.	
f	Production d'effluents d'élevage.	Enregistrement au moyen, par exemple, des registres existants.	

❖ Conclusions sur les MTD pour l'élevage intensif de porcs MTD 30

Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque porcherie, la MTD 30 consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique ⁽¹⁾	catégorie animale	Applicabilité
a	Une des techniques ci-après, qui met en œuvre un ou plusieurs des principes suivants: i) réduction de la surface d'émission d'ammoniac;	Tous les porcs	Bâtiment en projet sur racleur en V avec séparation des fécès et urine et fréquence d'évacuation toutes les 3 h

	Technique (1)	catégorie animale	Applicabilité
	ii) augmentation de la fréquence d'évacuation du lisier (des effluents d'élevage) vers une installation de stockage extérieure; iii) séparation des urines et des fèces; iv) maintien d'une litière propre et sèche.		
	0. Fosse profonde (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel) uniquement si couplée à une mesure d'atténuation supplémentaire, par exemple: — une combinaison de techniques de gestion nutritionnelle; — un système de purification d'air; — la réduction du pH du lisier; — le refroidissement du lisier.	Tous les porcs	Uniquement pour les installations existantes, le nouveau bâtiment est prévu sur TRAC.
	1. Racleur pour l'évacuation fréquente du lisier (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel).	Tous les porcs	Bâtiment en projet sur racleur
b	Refroidissement du lisier.	Tous les porcs	Non applicable dans les cas suivants: — s'il n'est pas possible de réutiliser la chaleur; — si on utilise de la litière.
c	Utiliser un système d'épuration d'air tel que: 1. laveur d'air à l'acide; 2. système d'épuration d'air double ou triple; 3. biolaveur (ou biofiltre).	Tous les porcs	Applicable aux unités existantes uniquement en cas d'utilisation d'un système de ventilation centralisé.

NEA-MTD pour les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque porcherie

Paramètre	Catégorie animale	NEA-MTD (1) (kg NH ₃ /emplacement/an)
Ammoniac exprimé en NH ₃	Truies en attente de saillie et truies gestantes	0,2 – 2,7 (2) (3)
	Truies en maternité (y compris porcelets) en cages	0,4 – 5,6 (4)
	Porcelets en post-sevrage	0,03 – 0,53 (5) (6)
	Porcs de production	0,1 – 2,6 (7) (8)

(1) La valeur basse de la fourchette est associée à l'utilisation d'un système d'épuration d'air.
(2) Pour les unités existantes utilisant une fosse profonde en association avec des techniques de gestion nutritionnelle, la valeur haute de la fourchette des NEA-MTD est de **4,0 kg NH₃/emplacement/an**.
(3) Pour les unités utilisant la 0.a6, 30.a7 ou 30.a11, la valeur haute de la fourchette des NEA-MTD est de 5,2 kg NH₃/emplacement/an.
(4) Pour les unités existantes utilisant la 0.a0 en association avec des techniques de gestion nutritionnelle, la valeur haute de la fourchette des NEA-MTD est de 7,5 kg NH₃/emplacement/an.
(5) Pour les unités existantes utilisant une fosse profonde en association avec des techniques de gestion nutritionnelle, la valeur haute de la fourchette des NEA-MTD est de **0,7 kg NH₃/emplacement/an**.
(6) Pour les unités utilisant la 0.a6, 30.a7 ou 30.a8, la valeur haute de la fourchette des NEA-MTD est de 0,7 kg NH₃/emplacement/an.
(7) Pour les unités existantes utilisant une fosse profonde en association avec des techniques de gestion nutritionnelle, la valeur haute de la fourchette des NEA-MTD est de **3,6 kg NH₃/emplacement/an**.
(8) Pour les unités utilisant la 0.a6, 30.a7 ou 30.a16, la valeur haute de la fourchette des NEA-MTD est de 5,65 kg NH₃/emplacement/an.

Les valeurs d'émissions ont été calculées à partir du calculateur outil d'aide à l'évaluation des émissions à l'air des élevages IED porcins (CITEPA) :

RESULTATS BAT – AEL AMMONIAC BATIMENT

Réalisé à partir du module de calcul Gerep 3.8 du 24 août 2017 intégrant les gains du BRS

Nom du bâtiment	Porcelets en post-sevrage, porcs de production et cochettes			Toute catégorie confondue kg NH3/an/place	Truies et verrats			Toute catégorie confondue kg NH3/an/place
	Porcelets en post-sevrage kg NH3/an/place	Porcs de production kg NH3/an/place	Cochettes kg NH3/an/place		Truies en maternité kg NH3/an/place	Truies en attente de saillie & Truies gestantes kg NH3/an/place	Verrats kg NH3/an/place	
BATIMENT 1			2,124	2,124				
BATIMENT 2	0,663	2,242		0,989				
BATIMENT 3		2,242		2,242				
BATIMENT 4						3,073		3,073
BATIMENT 5					3,073	3,073		3,073
BATIMENT TRAC		1,233		1,233				
VALEURS BREF 2017 - BATIMENTS EXISTANT	0,7	3,6			7,5	4		
VALEURS BREF 2017 - BATIMENTS EN PROJET	0,53	2,6			5,6	2,7		

Calcul des émissions d'ammoniac par place, par an et par stade physiologique

On constate que les valeurs d'émissions par bâtiment et par stade physiologique respectent les Valeurs Limites d'Emissions.

❖ **CONCLUSION**

Dans l'élevage de Bernard ROUXEL, de nombreux et divers moyens sont et seront mis en œuvre pour améliorer le niveau de protection environnemental de l'exploitation tant sur le plan des émissions gazeuses que sur les consommations d'eau et d'énergie. Les mesures mises en place répondent à un objectif de performance (maîtrise des rejets, des nuisances...) à un coût acceptable, avec une prise en compte des conditions globales de l'exploitation. La mobilisation de personnel compétent, continuellement formés à la gestion de l'élevage et de nouvelles techniques plus protectrices de l'environnement assurent à l'exploitation de cet élevage une intégration complète dans son environnement. Dans le cadre de la création d'installations neuves (construction), mais également dans le cadre du suivi régulier de l'élevage, la mise en place d'autres MTD (ou techniques assimilables) est envisagée.

RAPPORT DE BASE ET CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

1. RAPPORT DE BASE

La directive IED demande aux exploitants des sites soumis aux obligations liées à la directive IED de réaliser un rapport de base qui décrit l'état du sol et des eaux souterraines au moment de la mise en service de l'installation ou de l'entrée dans le champ de la directive.

Le Décret n° 2013-374 du 2/05/2013 (section 8/sous-section 2/1/3°) précise que le rapport de base n'est demandé que lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement CE n°1272/2008 du 16/12/2008. La publication d'arrêté du ministre chargé des installations classées doit préciser les conditions d'application et le contenu de ce rapport. En l'absence de cet arrêté, prévu dans l'article 5-515-59 et indiquant le contenu et les conditions d'application, nous transmettons ci-joint les éléments disponibles concernant le projet.

L'activité de la SCEA ROUXEL n'implique pas l'utilisation, la production ou le rejet de substances dangereuses risquant de contaminer le sol ou les eaux souterraines sur l'emprise du site, mis à part :

- le fuel utilisé pour le matériel et le groupe électrogène.
- Les huiles-moteur ;
- les désinfectants et détergents utilisés au niveau des installations d'élevage;
- les produits de lutte contre les rongeurs et les insectes.

Nous rappelons ci-dessous les éléments déjà présentés dans la notice technique au sujet de ces produits.

Fioul	1 cuve à fioul	1,5 m ³ près du groupe électrogène.
Huiles moteurs	bidons métalliques	sur sol bétonné, au niveau du local groupe électrogène.
Désinfectants, détergents	Quelques bidons	Stockages sur sol
Insecticides, raticides	Quelques boîtes et flacons	Idem

Les citernes d'hydrocarbures sont séparées des sources de flammes. Les stockages de produits insecticides et raticides sont réduits (dératisation régulière par une société spécialisée qui amène ses produits, les exploitants n'intervenant qu'en cas de problème). Les produits insecticides, désinfectants et détergents sont commandés et utilisés au fur et à mesure des besoins (surtout au moment des vides sanitaires).

Aucun incident impliquant un déversement sur le site, de produits tels que ceux mentionnés précédemment ne s'est produit depuis la création de l'élevage. Auparavant, le site était une parcelle agricole banale, n'ayant aucune raison d'être contaminée par un polluant dangereux pour l'eau et les sols. Les faibles quantités de produits dangereux utilisées et leurs modalités de stockage impliquent une probabilité nulle à négligeable de pollution de l'eau et des sols. Par conséquent, une analyse plus approfondie de l'état des sols et des eaux souterraines ne s'impose pas sur le site de la SCEA ROUXEL dans le cadre du rapport de base tel que décrit à l'article R-515-59.

2. REMISE EN ETAT DU SITE

Description de l'Installation	Estimation des dangers en cas d'accès par un tiers	Opération de remise en état prévue
a) Les bâtiments et annexes	Les bâtiments et leurs éléments d'aménagement intérieur présentent un danger en cas d'accès de tiers (accidents corporels)	L'ensemble du site sera clôturé de façon à empêcher tout accès. Les éléments d'aménagement interne seront vendus et évacués vers une installation d'élimination. Les accès aux bâtiments seront condamnés. Les préfossees seront vidangées.
	Les silos aériens présentent des risques de chute.	Les silos aériens seront vidangés, déposés puis évacués vers une installation d'élimination ou vendus. Les fosses seront vidangées (épandage). Les accès seront condamnés ou un démantèlement des fosses sera réalisé et les matériaux seront évacués vers une installation d'élimination.
	Les fosses et préfossees peuvent présenter un danger de pollution en cas de diffusion du produit dans la nature. De plus, en cas d'accès de tiers, des risques d'accidents corporels par chute existent	Les fosses seront vidangées (épandage) puis leurs accès condamnés. Dans certains cas, il faudra envisager un remblaiement de la fosse.
	Les puits et forages présentent un danger d'accident par chute et noyade en cas d'accès de tiers.	Les accès aux puits ou forages seront condamnés, ces ouvrages seront couverts ou rebouchés (s'ils ne sont plus utilisés)
b) Le matériel Description du matériel en équipement intérieur du bâtiment.	L'ensemble du matériel agricole présente un danger d'accident.	Le matériel agricole sera inaccessible aux tiers, vendu ou évacué vers une installation d'élimination.
	Les cuves à fioul présentent des dangers en cas d'accès de tiers mais également de par le produit qu'elles contiennent (risques d'incendie, d'explosion).	Les cuves à fioul seront vidangées. Elles seront ensuite vendues ou démontées. Dans ce dernier cas, les matériaux seront évacués vers une installation d'élimination.
	Les matériaux inflammables (paille, cartons, emballages) présentent des risques d'incendie.	Les matériaux inflammables seront évacués et/ou éliminés vers une installation d'élimination.
c) Les produits Faire la liste des produits utilisés pour l'installation :	Les huiles, produits phytosanitaires et produits vétérinaires présentent des risques en cas de diffusion du produit dans la nature mais également vis-à-vis des tiers en cas de manipulation ou d'ingestion (risque d'intoxication).	Les huiles et produits vétérinaires seront évacués du site. Ces produits seront soit réutilisés, soit repris par le fournisseur. Les emballages et déchets vétérinaires seront éliminés vers une installation d'élimination. Le matériel vétérinaire devra être stocké dans un endroit clos.
d) Les VRD Description des réseaux	L'alimentation électrique présente un danger en cas de court-circuit et un risque d'incendie.	Les alimentations électriques et en eau seront coupées en fin d'exploitation.
	L'alimentation en eau présente un risque d'inondation;	
e) Les sols Description du sol :		Le pétitionnaire fera un état des terres qui lui sont propres et décrira le devenir de ces parcelles.

Source : Etabli à partir des documents UGPVB - juin 2000

Tableau 55 : Opérations de remise en état du site

IMPACT SUR LA SANTE ET EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

La prise de conscience des risques sanitaires liés aux activités humaines n'a jamais été aussi forte. Des outils existent pour apprécier ces risques : la veille sanitaire, la surveillance de l'environnement, des études scientifiques. Pour le cas des élevages de porcs, les informations scientifiques sont nombreuses et les risques bien identifiés.

Au regard des activités industrielles ou chimiques, les dangers des élevages doivent être ramenés à leur juste proportion. Pour les élevages, les dangers principaux à prendre en compte sont d'ordre **biologiques** (zoonoses), **chimiques** (ammoniac) et **physiques** (poussières). Une évaluation quantitative est difficilement réalisable, c'est pourquoi nous privilégierons une approche avant tout qualitative.

1. CADRE METHODOLOGIQUE

(Source : circulaire du 19 octobre 2006 concernant l'analyse des études d'impact pour les installations classées d'élevage)

Les impacts sanitaires des installations classées d'élevage concernent principalement les zoonoses, ainsi que les effets de certains agents physiques, chimiques ou biologiques liés aux élevages.

Ainsi sont considérés comme hors du champ d'application de l'ERS des études d'impact des élevages :

- les risques sanitaires liés à l'ingestion de denrées alimentaires issues de l'élevage tels que les viandes, œufs, lait, etc.,
- les impacts potentiels des produits phytosanitaires lors de leur utilisation sur les cultures des exploitations agricoles ;

Les risques sanitaires des agents présents dans les effluents et déjections (agents pathogènes et parasites fécaux, nitrates...) sont considérés comme maîtrisés dès lors que les pratiques d'épandage et de stockage sont respectées ;

L'évaluation des risques sanitaires porte sur les agents dont des effets sur la santé humaine en lien avec l'élevage ont effectivement été documentés dans la littérature scientifique et pour lesquels des situations d'exposition ont été caractérisées ;

Le champ de l'ERS concerne l'installation de l'élevage (bâtiments et annexes) ; en cas de maladie identifiée, l'éleveur démontre que l'accès aux pâturages est maîtrisé et contrôlé ;

Bien que des impacts du bruit et des odeurs sur la santé des individus soient répertoriés, ces aspects sont traités dans le chapitre consacré à la maîtrise des nuisances ;

La sécurité des personnes travaillant dans l'élevage exposées aux risques sanitaires est spécifiquement traitée dans la notice « hygiène et sécurité du personnel » prévue au dossier de demande d'autorisation.

La démarche d'évaluation des risques sanitaires est classiquement structurée en quatre étapes qui sont adaptées au contexte des élevages :

- **Etape 1 : Identification des dangers des élevages**
- **Etape 2 : Identification des relations dose – réponse**
- **Etape 3 : Caractérisation de l'exposition**
- **Etape 4 : Caractérisation et gestion des risques**

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Rappel sur la notion de danger : dans le cadre de l'ERS, on entend par danger tout événement de santé indésirable tel qu'une maladie, un traumatisme, un handicap ou un décès. Par extension, le danger désigne tout effet toxique et tout ce qui est susceptible de porter atteinte au bien-être physique, mental et social de l'homme, qu'il s'agisse d'un agent physique, chimique ou biologique.

Ainsi faut-il distinguer le danger du risque. Par exemple, lors d'une randonnée, une morsure de serpent venimeux constitue un danger pour l'homme. Cependant, le risque pour un randonneur en forêt de Brocéliande d'être mordu par un serpent venimeux est plus faible qu'en forêt amazonienne. L'existence d'un danger n'est donc pas synonyme de risque pour l'homme.

a) Zoonoses

Le danger est de disséminer des agents pathogènes dans le milieu naturel, notamment à travers deux vecteurs principaux :

- par les cadavres d'animaux
- par les rongeurs ayant accès aux bâtiments

Les contaminations peuvent aussi s'effectuer par contact direct avec des agents pathogènes, par inhalation lors du stockage des déjections ou lors de l'épandage, par ingestion d'aliments ou d'eaux contaminées par des matières infectieuses.

Les populations les plus exposées sont le personnel travaillant sur le site, les tiers et les personnes fragilisées telles que les enfants ou les personnes âgées ou immunodéprimées.

Pour identifier les zoonoses potentiellement présentes en élevage, nous reprendrons la liste des maladies à déclaration obligatoire (MDO) et la liste des maladies réputées contagieuses (MRC).

Liste des maladies à déclaration obligatoire (décret n°2006-179 du 17 février 2006)

DÉNOMINATION FRANÇAISE	AGENT	Voies d'exposition	Identification du danger et conséquence sur la santé humaine
Botulisme.	Clostridium botulinum	contact avec la faune sauvage	mortel
Encéphalite japonaise.	Virus de l'encéphalite japonaise (Flaviviridae, Flavivirus).	Piqûre de moustiques	
Tularémie.	Francisella tularensis	contact avec la faune sauvage	rare

Liste des maladies réputée contagieuses (décret n°2006-178 du 17 février 2006)

DÉNOMINATION	AGENT	Voies de transfert	Identification du danger et conséquence sur la santé humaine
Brucellose.	Toute Brucella autre que Brucella ovis.	Contact avec animal ou objet infecté ou ingestion d'aliments contaminés, inhalation (poussière de litière)	transmissible à l'homme
Fièvre aphteuse.	Virus de la fièvre aphteuse (Picornaviridae, Aphthovirus).	Contact direct ou indirect, entre personne, matériel, virus véhiculé par l'air	Pas d'effet sur la santé humaine
Fièvre charbonneuse	Bacillus anthracis.	Contact direct	Transmissible à l'homme (locale)
Maladie d'Aujeszky.	Herpèsvirus du porc 1 (Herpesviridae, Varicellovirus).	Infection par le virus de l'herpès	Pas d'effet sur la santé humaine
Maladie de Teschen.	Virus de la maladie de Teschen (Picornaviridae, Enterovirus).	Transmission par voie orale (environnement, nourriture et eau contaminés par des matières fécales, déchets de viande (sans traitement thermique suffisant)	Pas d'effet sur la santé humaine
Maladie vésiculeuse du porc.	Virus de la maladie vésiculeuse du porc (Picornaviridae, Enterovirus)	Contact direct ou avec les excréments des porcs infectés, déchets de viande et eaux grasses provenant de porcs infectés	
Peste bovine.	Virus de la peste bovine (Paramyxoviridae, Morbillivirus).		Pas d'effet sur la santé humaine
Peste porcine africaine.	Virus de la peste porcine africaine (Asfarviridae, Asfivirus).	Contact direct ou indirect, entre personne, matériel, virus véhiculé par l'air	
Peste porcine classique	Virus de la peste porcine classique (Flaviviridae, Pestivirus).		
Rage.	Virus de la rage (Rhabdoviridae, Lyssavirus).	contact avec la salive, les liquides organiques ou les tissus d'animaux infectés	transmissible à l'homme, maladie mortelle
Stomatite vésiculeuse.	Virus de la stomatite vésiculeuse (Rhabdoviridae, Navirhabdovirus)	par voie transcutanée ou transmuqueuse, transmission par des arthropodes	Pas d'effet sur la santé humaine
Tuberculose.	Mycobacterium bovis et Mycobacterium tuberculosis	transmission par inhalation, blessure ou piqûre, par ingestion (lait cru ou insuffisamment traité par a chaleur)	transmissible à l'homme

Tableau 56 : Liste des maladies à déclaration obligatoire (MDO) et la liste des maladies réputées contagieuses (MRC)

b) Emissions atmosphériques d'ammoniac

Une exposition de courte durée (< 1 jour) peut entraîner une légère et temporaire irritation des yeux et de la gorge ainsi qu'une envie de tousser. Les effets irritants du gaz peuvent également favoriser ou accroître le développement de rhinites ou d'infections broncho-pulmonaires. Cependant, l'ammoniac n'est pas classé comme cancérigène par l'Union Européenne.

De manière chronique, l'ammoniac est irritant pour la gorge, le tractus respiratoire, la peau et les yeux. Les effets systémiques induits par l'ammoniac sont le plus souvent des troubles respiratoires, cardiovasculaires, hépatiques et neurologiques.

Des données récentes montrent l'existence d'effets à long terme résultant d'une exposition à l'ammoniac. Des réductions significatives des capacités respiratoires ont été observées uniquement chez des salariés exposés à des niveaux cumulés supérieurs à 50 mg/m³/an d'ammoniac (soit 12 mg/m³ pendant 40 années). Rappelons que l'exposition professionnelle ne relève pas de l'évaluation des risques sanitaires (santé publique) mais de l'hygiène des travailleurs (voir partie spécifique).

c) Les poussières

En élevage, la poussière fine est dégagée dans les bâtiments par le foin, la paille, l'aliment en farine ou en granulés, à l'extérieur par le travail du sol et par la circulation des véhicules. Les produits pulvérulents ont surtout un impact physique dû à la pénétration de particules dans les voies respiratoires (ex : le champignon de la poussière responsable d'aspergillose). Les poussières peuvent représenter une gêne pour la population avoisinante mais surtout pour les exploitants ; les conséquences indésirables concernent principalement l'éleveur, car les poussières sont essentiellement produites à l'intérieur des bâtiments.

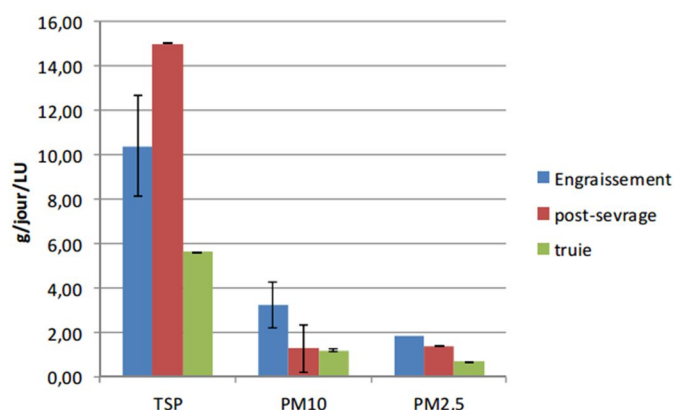
En élevage porcin, la poussière de nature organique est composée :

- De 80 à 90% de fragments de produits alimentaires,
- De 2 à 8 % d'excréments desséchés.
- D'autres éléments divers : poils, urine, insectes, parasites, pollen, cellules cutanées, bactéries, levures etc...

Concernant l'élevage, les poussières présentent un danger : par leur pouvoir pénétrant (notamment si la taille < 2,5 µm) et par leur rôle de vecteur. Ainsi, les poussières peuvent transporter des virus, bactéries, endotoxines (issus de germes gram négatif), exotoxines (issus de germes gram positif), extraits fongiques... Par ailleurs, les poussières peuvent être des vecteurs d'odeurs.

Les poussières ont des tailles sensiblement différentes suivant les stades physiologiques :

- En post-sevrage, les particules ayant un diamètre inférieur à 5 µm varient de 2 à 30 %,
- En engraissement, les particules ayant un diamètre inférieur à 5µm sont supérieures à 50 %.



Graphique 2 : émissions en particules totales, PM10 et PM2,5 des porcs à l'engrais, des porcelets et des truies

Source : Chambres d'agriculture de Bretagne Avril 2014

Les émissions de poussières totales des bâtiments vers l'extérieur sont :

- 15 g/jour/500g de gain de poids en engraissement,
- 10.4 (+/- 5.9) g/jour/500g de gain de poids en post-sevrage
- 5.6 g g/jour/500g de gain de poids en reproducteurs.

Les reproducteurs engendrent le moins d'émissions particulaires.

La poussière inorganique est composée de fragments de matériaux de construction (béton, isolants minéraux, fibres de verre, particules de terre).

L'activité d'élevage en elle-même est peu génératrice de poussières « minérales ». Celles-ci sont issues du sol (labour, moissons, passages de disques) et des matériaux de construction. Les risques liés au travail agricole dans les champs ne sont pas pris en compte dans l'ERS. Par contre, le risque lié à la production (momentanée) de poussières minérales existe dans le projet d'élevage notamment au moment des travaux (terrassement, bâtiment en construction) et dans la conception des revêtements de sol des zones de circulation des véhicules.

d) Emissions d'autres substances chimiques

L'état actuel des connaissances sur d'autres éventuelles substances chimiques présentes dans l'air des porcheries est limité. Les données bibliographiques nous proviennent de l'IFIP.

Nous pouvons nous intéresser cependant à l'hydrogène sulfuré : H₂S. C'est un gaz qui se forme en l'absence d'oxygène.

Le niveau de concentration en H₂S dans l'air des porcheries est très faible. Nous savons que, à partir d'une certaine dose (50 à 150 ppm selon les sources), l'hydrogène sulfuré anesthésie le nerf olfactif, ce qui fait qu'on ne le sent plus. Ce gaz est mortel si les concentrations deviennent trop importantes (> 1000 ppm). Une fois de plus, il existe peu de références sur le sujet. Dans un article très récent (Liu et al., 2014), nous avons pu trouver un niveau d'émission de 0,1 kg par porc et par an. En terme de concentration, un autre article plus ancien (Blunden et al., 2008) présente des valeurs variant entre 50 et 600 ppb (soit entre 0.05 et 0.6 ppm) selon la période de l'année. Le niveau de concentration est très faible, à tel point qu'il est parfois inférieur aux seuils de mesures permis par les techniques d'analyse.

Les niveaux peuvent augmenter au moment de la vidange des préfosse.

3. IDENTIFICATION DES RELATIONS DOSE – REPONSE

Il s'agit de la recherche des relations existant entre la dose (de l'agent dangereux identifié précédemment) et la réponse sur les individus exposés. La relation dose – réponse est définie par la Valeur Toxicologique de Référence (VTR), appellation générique qui regroupe tous les types d'indices toxicologiques permettant d'établir une relation entre : une dose et un effet particulier ou une dose et une probabilité d'effet.

La VTR exprime la nature de l'effet toxique (maladie constatée) en fonction de la durée d'exposition (exprimée généralement en jours ou années) et la voie d'exposition (contact ou inhalation). Des VTR ont été validées pour la majeure partie des agents chimiques, contrairement aux agents biologiques pour lesquels elles n'existent pas.

a) Zoonoses

L'absence de dose minimale infectante (DMI) pour chacun des risques infectieux rend l'étape "relation dose/réponse" irréalisable.

a. L'ammoniac

Les recommandations émises par les organismes d'expertise sont fondées sur des observations chez l'homme ou des extrapolations à partir d'expérimentations animales pour les expositions supérieures à un jour. Elles retiennent l'existence d'un seuil pour l'expression du danger. Les concentrations maximales admissibles recommandées sont présentées dans le tableau suivant.

Par contre, une exposition répétée ou prolongée peut créer une irritation oculaire ou respiratoire chez les hommes et les animaux : le seuil de ces effets irritants serait de 20 à 50 mg/m³ d'air d'après l'OMS.

[NH₃] en mg.m⁻³	[NH₃] en ppm	Effet sur la santé humaine	durée exposition	Source
0,1 soit 100 µg/m ³	0,15	Pas de risque	Toute la vie	US EPA (1), InVS
0,22 soit 220 µg/m ³	0,5	MRL Minimal Risk Level	>14 Jours	ATSDR (2)

(1) US EPA : United States Environmental Protection Agency (Etats-Unis) InVS: Institut de Veille Sanitaire (France)

(2) ATSDR Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (Etats Unis)

Tableau 57 : VTR de l'ammoniac (Relation entre niveau d'exposition au NH₃ et effets toxiques sur l'homme)

b) Les poussières

Les poussières peuvent être définies selon leur taille. Ainsi distingue-t-on classiquement :

- les PTS (particules totales en suspension) : selon l'article R232-5-1 du code du travail, les particules totales en suspension sont des particules solides dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 µm, ou dont la vitesse de chute dans les conditions normales de température est au plus égale à 0,25 m/seconde.
- les PM₁₀ : particules dont le diamètre aérodynamique < 10 µm,
- les PM_{2,5} : "particules fines" dont le diamètre aérodynamique < 2,5 µm,
- puis "les particules ultra fines" dont le diamètre aérodynamique < à 0,1 µm.

Les particules < 10µm peuvent pénétrer dans l'organisme, les <2,5 µm étant les plus dangereuses (atteinte profonde du poumon)

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a produit en 2005 des valeurs guides. Pour ce qui concerne la pollution atmosphérique particulaire, l'OMS a retenu deux types de valeurs guides : l'une porte sur les niveaux moyens annuels dans l'air ambiant, et l'autre porte sur les niveaux moyens journaliers. Ces valeurs guides sont déclinées pour les PM10 et les PM 2,5.

durée exposition	Valeur guide	Type poussière
Niveau moyen annuel	10 µg/m ³	PM 2,5
	20 µg/m ³	PM10
Niveau moyen sur 24h	25 µg/m ³	PM 2,5
	50 µg/m ³	PM10

Tableau 58 : Valeurs guides (OMS 2005)

Pour ce qui concerne les niveaux moyens annuels, la valeur guide fixée par l'OMS est de 10 µg/m³ pour les PM 2,5, et 20 µg/m³ pour les PM10. L'OMS indique que « bien que les effets indésirables sur la santé ne puissent pas être entièrement écartés au-dessous de ces concentrations, [elles] représentent les concentrations [...] dont on a non seulement montré qu'elles étaient atteignables dans les grandes régions urbaines des pays très développés, mais qui, si elles sont atteintes, devraient également permettre de réduire considérablement les risques sanitaires ». Par conséquent, ces valeurs guides ne peuvent être assimilées à des valeurs toxicologiques de référence (VTR).

Pour les niveaux moyens sur 24h, les valeurs guides sont de 25 µg/m³ pour les PM 2,5, et 50 µg/m³ pour les PM10. Bien que les expositions épisodiques soient moins préoccupantes d'un point de vue sanitaire que les expositions chroniques visées par les valeurs guides concernant les moyennes annuelles, l'OMS indique que le fait de respecter ces valeurs guides journalières « permettra de se protéger contre les pics de pollution qui conduiraient autrement à une surmorbidity ou à une surmortalité importante ».

c) L'hydrogène sulfuré

De la même façon que pour les émissions d'ammoniac, les recommandations émises par les organismes d'expertise sont fondées sur des observations chez l'homme ou des extrapolations à partir d'expérimentations animales pour les expositions supérieures à un jour. Elles retiennent l'existence d'un seuil pour l'expression du danger. Les concentrations maximales admissibles recommandées sont présentées dans le tableau suivant.

Substance chimique	Effet	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Source
Sulfure d'hydrogène	A seuil	Inhalation chronique	300	RfC= 0.002 mg/m ³	US EPA IRIS, 2003
		Inhalation sub-chronique	30	MRL= 0.03 mg/m ³	ATSDR, 2006
		Inhalation aigüe	27	MRL= 0.1 mg/m ³	ATSDR, 2006

Tableau 59: VTR de l'hydrogène sulfuré (Relation entre niveau d'exposition au H₂S et effets toxiques sur l'homme) Source INERIS

RfC : référence

MRL : Minimal Risk Level

US EPA : United States Environmental Protection Agency (Etats-Unis) InVS: Institut de Veille Sanitaire (France)

ATSDR Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (Etats Unis)

4. CARACTERISATION DE L'EXPOSITION

a) Définition de l'aire d'étude

L'exposition des individus s'évalue selon la durée, la fréquence et les voies d'exposition. Il s'agit d'estimer l'impact prévisible des agents identifiés à la première étape sur les individus présents dans la zone d'exposition. S'agissant des tiers riverains, on retient un scénario d'exposition simple et majorant consistant à envisager la présence permanente de la population. La zone d'exposition correspond aux secteurs situés au pourtour du projet/site où il est possible de rencontrer des agents identifiés à la première étape.

En principe, la zone d'exposition se dimensionne :

- par la transposition de résultats obtenus sur des installations similaires (transposition d'une étude de cas),
- par les résultats d'une modélisation mathématique de la dispersion.

En pratique, il n'existe pas de modèle de dispersion adapté au caractère diffus des émissions agricoles. L'évaluation des risques sanitaires repose donc sur la bibliographie la plus récente. La zone d'exposition étudiée correspond à la surface définie par le rayon d'affichage prévu par la nomenclature ICPE qui est définie par rapport aux bâtiments d'élevage.

Dans le cas de l'élevage de la SCEA ROUXEL, l'aire d'étude correspond au rayon de 3 km autour des bâtiments d'élevage, avec une approche plus détaillée dans le rayon de 300 m autour du site.

b) Analyse de l'état initial.

L'état initial a été décrit de manière détaillée en première partie de l'étude d'impact.

Le projet concerne la restructuration d'un élevage de porcs existant portant l'effectif à 5 744 places animaux équivalents afin d'augmenter la capacité d'engraissement du site.

Le tableau ci-dessous décrit les environs du site d'élevage dans un rayon de 500 m. Il est complété par la carte au 1/25000, présentée en annexe, indiquant le rayon des 3 km.

Le lieu-dit "Langouhèdre " est localisé à environ 1,4 km au nord-est du bourg de PLENEE-JUGON. La voirie desservant le site est en impasse. Dans ce secteur, l'espace est occupé principalement par d'autres exploitations, des parcelles agricoles mais aussi des tiers et le passage de la route nationale 12 et la voie ferrées reliant Rennes à Brest.

	Distance par rapport à l'élevage			Commentaires
	0 à 50 m	50 à 100 m	100 à 300 m	
Bourgs	-	-	-	Aucun bourg
Habitations (tiers et lieu-dit)	-	-	Hameau de Langouhèdre regroupant de nombreux tiers situés à l'est de l'exploitation.	Exploitation à proximité d'un important hameau situé en contrebas de la nationale 12
Infrastructure (équipements collectivités, route...)	Route communale	Route communale	Route Départementale 792	Site en bout de voirie communale sans issue Proche des principaux axes de circulation sans en être directement desservi
Activité économique	GIE DE LANGOUHEDRE (20 m) dont l'exploitation est membre	Exploitation agricole : SARL AUREGAN MEGRET (60 m)	-	Zone rurale principalement agricole
Sites remarquables	-	-	-	Aucun site
Natura 2000	-	-	-	Aucun site
ZNIEFF	-	-	-	Aucun site
Eau (cours d'eau, point d'eau, plan d'eau)	-	Cours d'eau alimentant l'Arguenon	-	Les bâtiments sont clos, il n'y a pas de divagation d'animaux au niveau du site.
Puits, forage	Forage de l'exploitation à 35 m des bâtiments d'élevages existants	-	-	-
Protection de captage d'eau potable	-	-	-	-

	Distance par rapport à l'élevage			Commentaires
	0 à 50 m	50 à 100 m	100 à 300 m	
Utilisation du sol (cultures, prairies, bois, friches...)	Parcelles agricoles	Parcelles agricoles	Premières habitations de Langouhède à 160 m	Cultures fourragères (prairie, maïs) et céréales (blé) et zone d'habitation

Public et points sensibles	Distance par rapport à l'installation classée
Tiers les plus proches	210 m du bâtiment sur TRAC en projet 160 m de l'exploitation existante)
Agglomérations	1,4 km du bourg de PLENEE-JUGON 160 m du Hameau de Langouhède
Ecole	Ecoles et collège à PLENEE-JUGON à 1,4 km
Maison de retraite	PLENEE-JUGON à 1,4 km
Hôpitaux	LAMBALLE à 15 km LEHON à 25 km SAINT BRIEUC à 30 km
Autres élevages	Elevage porcin à Langouhède à 60 m
Camping /autres	Camping à JUGON LES LACS à 5 km

Tableau 60 : Environnement du site d'élevage

c) Zoonoses

Le risque de transmission à l'homme de zoonoses par l'élevage porcin concerne principalement ces maladies :

Désignation	Mode de transmission	Fréquence des cas en France
Tuberculose	maladie déclenchée par un champignon. Seules certaines formes pulmonaires et respiratoires de la maladie sont contagieuses. Après avoir été exposées au bacille de la tuberculose, un certain nombre de personnes vont être infectées et environ 10% d'entre elles vont secondairement développer la maladie. Il y a donc une distinction entre infection et maladie. L'infection ne présente pas de signes cliniques et n'est pas contagieuse. Le risque de développer la maladie une fois que l'infection a eu lieu est plus important chez les enfants et les personnes immunodéprimées. Transmission par les animaux infectés : - par inhalation : en respirant des aérosols contaminés (animaux « touseurs »), ou des poussières infectées de l'environnement des animaux - par blessure ou piqûre : en manipulant des objets contaminés ou des lésions tuberculeuses d'animaux à l'abattoir, ou des cadavres,	Maladie devenue très rare dans les cheptels porcins et encore davantage chez les humains, notamment grâce aux progrès de la vaccination et de l'hygiène alimentaire Fréquence actuelle chez les humains : environ 50 cas par an. Risque pour le voisinage : très faible car il faut un contact proche et prolongé avec l'animal (personnes exposées : éleveurs, salariés d'élevage, vétérinaires, employés d'abattoirs).
Salmonellose	Maladies provoquées par plusieurs espèces de bactéries du genre salmonella. Le risque de développer la maladie est plus important chez les enfants et les personnes immunodéprimées. La maladie se transmet par un cycle oro-fécal : contamination des mains, de l'eau ou des aliments par des déjections animales. Les rongeurs, oiseaux et rongeurs peuvent servir de relais et contribuer à propager la maladie. Il peut exister des porteurs sains (chez les bovins comme chez les humains).	Environ 8000 cas par an en France (en diminution constante), en majorité suite à des intoxications alimentaires. Risque concernant principalement les éleveurs eux-mêmes, les salariés de la filière (abattoirs, laboratoires, équarrissage) et vétérinaires. La plupart des contaminations alimentaires surviennent au niveau des abattoirs ou de la chaîne de transformation.
Brucellose	transmission par : - inhalation de poussière de litière, d'aérosol contaminé au moment du relargage de bactéries par un sujet contaminé - contact direct (pénétration du germe par voie cutanée ou muqueuse favorisée par des blessures ou des excoriations) avec des animaux malades ou des produits d'avortement (placenta...)	Le nombre de cas de brucellose humaine est rarissime en France (moins de 100 cas par an). Cette maladie est en net recul depuis deux décennies. L'infection prédomine dans les régions de montagne (sud-est du pays, Haute Corse, Hautes Alpes). Elle touche à 70 % les professions agricoles
Leptospirose	Le réservoir est constitué par plusieurs espèces d'animaux : les rongeurs (surtout le rat), les chiens, les animaux d'élevage (porcs). Les animaux infectés éliminent les leptospires dans leurs urines, et souillent ainsi le milieu extérieur. La transmission peut être directe par simple contact avec des animaux infectés ou par morsure (notamment morsure	survient surtout en été et au début de l'automne. 200 à 300 cas par an en France métropolitaine. Le taux pour 100 000 habitants varie selon les régions entre 0,04 et 1,46. Ces chiffres sont ceux du Centre national de référence des leptospires, ils résultent d'un système basé sur la déclaration passive.

Désignation	Mode de transmission	Fréquence des cas en France
	de rat). Mais le plus souvent, la transmission est indirecte au cours d'activités de baignade en eau douce, de pêche ou de canotage. Les leptospires, présentes dans l'eau à la suite de déjections d'animaux contaminés, pénètrent dans l'organisme par des plaies, des érosions cutanées ou muqueuses, par la conjonctive, par inhalation de gouttelettes.	
Rouget du porc	La transmission : – essentiellement par inoculation (notamment aux mains) après contact direct (blessures, piqûres) avec les animaux et/ou les viandes ou substances organiques qui en dérivent ; – par exposition professionnelle (bouchers, charcutiers, éleveurs, pêcheurs, vétérinaires) ou domestique (ménagères).	Maladie présente dans le monde entier, mais les cas de contamination de l'homme sont rares

Tableau 61 : Risques de transmission de zoonoses à l'homme

d) Emissions atmosphériques d'ammoniac

Il existe une méthode de quantification des émissions d'ammoniac par un élevage. Elle consiste à évaluer la masse d'ammoniac émis pour une année (en kg). Cependant, elle ne permet pas d'évaluer la concentration présente dans l'air aux alentours de l'élevage compte-tenu du caractère diffus et variable des émissions et des nombreux facteurs intervenants dans leur dispersion (vent, température, hygrométrie, obstacles, topographie...).

L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques, réalisé régulièrement par le CITEPA (Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique), implique majoritairement l'agriculture et la sylviculture comme sources d'ammoniac dans l'air avec des rejets de l'ordre de 761 000 tonnes en 2002. Le second pôle émetteur (12 400 tonnes en 2002) est le transport routier dont la part devrait être grandissante dans les années à venir avec la généralisation des pots catalytiques.

Le transport et le dépôt de l'azote ammoniacal s'effectuent sous deux formes :

Les dépôts secs correspondent au retour de l'ammoniac au sol soit sous forme gazeuse directement (NH_3g), soit adsorbé sur des aérosols (NH_4 , HSO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3), les dépôts humides surviennent lors de précipitations. En effet, le NH_3g se solubilise facilement dans des gouttelettes d'eau pour donner le NH_4 . Selon l'état dans lequel se trouve l'azote ammoniacal, sa durée de vie peut fortement varier dans l'air. C'est ainsi que l'ammoniac sous la forme (NH_3g) a une durée de vie relativement courte dans l'atmosphère (de l'ordre de 4 à 5 jours) alors qu'il est établi que les particules contenant des sels d'ammonium ont un temps de résidence plus long et une dispersion plus grande. Toutefois, signalons que les ions ammonium se révèlent non toxiques pour l'homme.

Dans le cas de la SCEA ROUXEL, l'émission annuelle sera de 15 t de NH_3 répartie :

- 60% aux bâtiments
- 21% aux stockages
- 19 % aux épandages

Une partie de l'ammoniac est dispersé à l'occasion des opérations d'épandage, la réduction des émanations peut donc être effective à ce stade : enfouissement direct de l'effluent ou travail du sol par un labour immédiat après épandage, l'essentiel des pertes s'effectuant dans les premières heures après l'épandage. Cette quantité d'ammoniac n'entre pas dans le champ de l'ERS.

La conception des sols peut permettre de diminuer de façon notable le phénomène de volatilisation de l'ammoniac dans les porcheries. L'objectif est de limiter au maximum l'accumulation des déjections sur les sols mais aussi de réduire la surface d'échange entre le lisier stocké sous les animaux et l'atmosphère des porcheries. La mise en place d'un bâtiment sur racleur en V répond totalement à cette disposition.

En l'absence de modèle de dispersion éprouvé, nous présentons les éléments de bibliographie suivants :

Distance à partir du site de production de NH ₃ (élevage, épandage)	0 à 100 m	100 m à 1 000 m	1 km à 100 km	100 km à 1000 Km	> 1000 Km
% de NH ₃ initialement produit	Dépôt principalement sous forme de NH ₃		Dépôt principalement sous forme d'ions ammonium non toxiques pour l'homme		
	9 %	11 %	40 %	30 %	10 %

Tableau 62 : Retombées de l'azote ammoniacal en fonction de la distance de la source, Lallemand, 1996

Ces résultats traduisent une dispersion importante de l'ammoniac, ce qui réduit sa concentration dans l'air aux alentours du site d'élevage.

⇒ **Evaluation du risque sanitaire lié aux expositions environnementales des populations à l'ammoniac atmosphérique en zone rurale,** *Philippe Glorennec et al., 1999, BEH – INRA*

L'étude est menée sur une campagne de mesures de 3 jours sous le vent du bâtiment d'élevage de porcs (50 et 100 m) et sur une modélisation à partir de données de l'INRA. Les concentrations moyennes en ammoniac observées dans différents environnements s'échelonnent de 5 à 40 µg/m³. Cette étude montre qu'au-delà de 50 m des sources d'émissions de NH₃, en utilisant un scénario majorant, l'exposition des populations pendant une vie entière est de 74 µg/m³, donc inférieur à la VTR (seuil EPA = 100 µg/m³).

⇒ **Etude des teneurs en ammoniac atmosphérique sur le canton de LAMBALLE (22),** *(Source : Air Breizh, 2003, disponible sur le site : <http://www.airbreizh.asso.fr/index.asp>).*

Les concentrations moyennes relevées sont comprises entre 37 et 76 µg/m³, la VTR (vie entière) est de 100 µg/m³. Les valeurs maximales enregistrées sur de courtes périodes sont de 328 µg/m³ soit proches du seuil minimal de détection olfactive. **Les concentrations moyennes relevées sont inférieures à la VTR.**

e) Les poussières

En l'absence de modèle de dispersion éprouvé, nous présentons les éléments de bibliographie suivants :

"Emission and distribution of particulates from a piggery with a central air exhaust." Hartung J., J. Seedorf, et al., Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 105 p. 244-245 – 1998 :

Les poussières totales ont été mesurées dans le bâtiment d'élevage et à 50 et 115 m sous les vents d'une porcherie. Les auteurs ont déterminé des concentrations de 0,2 à 1 mg/m³ dans le bâtiment et de 80 µg/m³ à 50 m ; à 115 m, la concentration mesurée était la même que le point de référence hors influence du bâtiment.

Il n'existe pas de bibliographie sur les mesures des PM10 et PM 2,5. Cependant, cette étude conclut à une concentration inférieure à la somme des valeurs guides pour PM10 et PM 2,5 à 115 m.

f) Voies d'exposition

Concernant la voie d'exposition et s'agissant des dangers liés à un élevage, l'exposition par inhalation est prépondérante.

Le tiers le plus proche se trouve à 160 mètres du projet.

Le site d'élevage se situe en bout de voie communale. L'accès aux porcheries est bloqué (barrières) celles-ci ne sont accessibles qu'à l'exploitant et aux salariés.

Il n'y a pas de contact ni physique, ni par voie hydrique au niveau du site d'élevage. Les animaux sont et seront élevés dans un ensemble de bâtiments fermés à toute personne étrangère à l'exploitation. Les animaux ne circuleront pas à l'extérieur des bâtiments d'élevage.

Cependant, les activités agricoles nécessitent, la plupart du temps, l'intervention de plusieurs personnes sur le site, les chauffeurs de camions (aliments, animaux...), les techniciens du groupement, le vétérinaire... En règle générale, ces derniers restent peu de temps sur l'élevage.

5. CARACTERISATION ET GESTION DES RISQUES

a) Zoonoses

Le risque et la gestion des zoonoses identifiées se présentent comme suit :

Désignation	Conséquences sur la santé	Prévention et traitement
Tuberculose	<p>Lésions au niveau des poumons, à évolution généralement lente (ce qui ne facilite pas une détection précoce).</p> <p>Faiblesse générale, anorexie, amaigrissement, fièvre fluctuante. A un stade plus avancé, apparition d'une toux sèche intermittente.</p> <p>Au Royaume-Uni, dans les années 1930 et 1940, la tuberculose bovine causait 6% des décès humains totaux par tuberculose. C'est encore un problème récurrent de santé publique dans des pays en développement.</p>	<p>Prévention au niveau des troupeaux : test à l'abattage des animaux ; désinfection des locaux.</p> <p>Pour retrouver une qualification indemne, le troupeau doit ensuite subir 2 séries de tuberculisation négatives.</p> <p>Prévention chez les humains = hygiène générale en élevage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - bottes, gants pour manipuler des cadavres, vêtements de travail régulièrement nettoyés, - lavage systématique des mains après contact animaux, déchets et déjections, et avant repas, pauses et en fin de journée, - ne pas boire, manger et fumer sur les lieux de travail.
Salmonellose	<p>Symptômes généralement analogues à ceux d'une gastro entérite, mais plus violents et plus durables : céphalées, fièvre, maux de ventre, diarrhées. Peut entraîner dans un deuxième temps déshydratation et septicémie (voire ostéomyélite et méningite). La déshydratation peut avoir des conséquences graves ou mortelles.</p>	<p>Hygiène générale en élevage : bottes, gants pour manipuler des cadavres, vêtements de travail régulièrement nettoyés,</p>
Brucellose	<p>Diagnostic difficile (« maladie aux cent visages »)</p> <p>1^{ère} phase : syndrome grippal (fièvre, courbatures)</p> <p>2^{ème} : multiplication puis essaimage dans la circulation générale avec septicémie puis métastase(s), ou arthrite, méningite</p> <p>la mortalité est faible (<5%), même en l'absence de traitement</p>	<p>Protection des animaux d'élevage en plein-air par clôture grillagée et électrifiée pour éviter tout contact avec la faune sauvage.</p> <p>Elevage des animaux en bâtiment clos</p> <p>Abattage du troupeau en cas de contamination</p>
Leptospirose	<p>Fièvre, des frissons, une tachycardie, une splénomégalie, douleurs musculaires, douleurs articulaires, maux de tête, éruption cutanée, syndrome méningé...</p> <p>l'évolution peut être marquée quelques jours plus tard par une atteinte hépatique avec ictère, une insuffisance rénale, des signes neurologiques, des manifestations hémorragiques, une atteinte pulmonaire ou cardiaque, une atteinte oculaire. La forme clinique la plus classiquement rencontrée est la forme ictérohémorragique.</p> <p>En l'absence de pathologie sous-jacente et de complication multiviscérale, l'évolution est le plus souvent favorable et sans séquelles.</p>	<p>Prise en charge hospitalière, antibiothérapie</p>
Rouget du porc	<p>Plaies et lésions localisées (mains), douleurs parfois très vives</p> <p>Il existe une forme septicémique, redoutée car engageant le pronostic vital</p>	<p>Vaccination cheptel</p> <p>Traitement antibiotique de la maladie humaine</p>

Tableau 63 : Prévention des risques de zoonose

D'une manière générale, les mesures d'hygiène suivantes mises en place sur l'élevage permettent de diminuer le risque de dispersion de zoonoses :

Les cadavres sont éliminés par le service d'équarrissage. Un congélateur et un container étanche sont installés dans un bâtiment et près de la fosse de stockage à l'entrée de l'élevage pour les entreposer.

Les germes pathogènes contenus dans la flore fécale sont rapidement dégradés au cours du stockage en fosses. Le plan d'épandage a été dimensionné en respectant les distances réglementaires vis à vis des puits et des cours d'eau.

Les maladies virales, bactériennes présentant un danger pour l'homme seront rapidement détectées dans le cadre du protocole de suivi sanitaire de l'élevage par un vétérinaire.

Les mesures de prophylaxie (vaccination) et de médication limiteront la présence de pathogènes en élevage, d'abord pour préserver les animaux eux-mêmes et les personnes les élevant.

Les mesures d'hygiène (Cf. Domaine de l'Hygiène et de la salubrité publique) concernant les personnes intervenant sur l'élevage (changement de vêtements, douche, lavage des mains, pédiluves,...) limiteront la dissémination de germes entre l'élevage et l'extérieur.

❖ **Identification de l'élevage et des animaux**

Pour répondre aux exigences de la réglementation sanitaire animale (naissance, détention et circulation) et atteindre de bonnes performances zootechniques, les éleveurs mettent en place des mesures d'hygiène intégrant tous les stades de productions animales.

Ainsi, les numéros officiels attribués par l'EDE (Etablissement Départemental de l'Elevage) à tout détenteur d'animaux, sont gérés dans des bases de données informatiques nationales destinées à assurer une maîtrise des mouvements de ces animaux et un suivi du statut sanitaire des cheptels en France. L'éleveur est par ailleurs tenu réglementairement de constituer un registre d'élevage sur lequel il enregistre tous les événements zootechniques et sanitaires survenus dans son cheptel. Le statut sanitaire des cheptels est validé par les services vétérinaires (DDPP). Des documents sanitaires prévus par la réglementation accompagnent les animaux lors de leur commercialisation.

❖ **Stade de l'introduction d'un animal dans un élevage**

L'éleveur est tenu d'enregistrer toute introduction d'animaux sur son registre d'élevage. Le statut sanitaire de l'élevage d'où provient le nouvel animal est exigé afin d'être compatible avec celui de l'élevage d'accueil. Le transporteur est habilité par les services vétérinaires du département tant du point de vue sanitaire qu'en ce qui concerne la protection animale. Les véhicules utilisés pour le transport sont régulièrement nettoyés et désinfectés. En élevage porcin les vides sanitaires entre deux périodes de production permettent de maîtriser le microbisme de l'élevage et d'éviter la contamination des lots entrants. Les bâtiments d'élevage sont suffisamment séparés les uns des autres pour limiter voire interdire toute diffusion d'éventuelles maladies animales.

❖ **Stade de production animale**

En cas de suspicions ou d'anomalies sanitaires, l'éleveur met immédiatement à l'écart les animaux concernés afin d'éviter toute contagion. L'éleveur procède ou fait procéder à un diagnostic. Il fait généralement appel à son vétérinaire. Il procède ou fait procéder aux soins de ces animaux. En fonction des maladies en cause, les déjections et les produits animaux sont dirigés vers des destinations spécifiques (destruction, traitement).

L'éleveur est tenu de mentionner sur son registre d'élevage : toutes les anomalies sanitaires, les dates de visites d'un vétérinaire, les traitements administrés aux animaux : produits utilisés, doses, dates d'administration aux animaux, identité des animaux traités, délai d'attente pour la consommation de la viande des animaux traités. Il conserve, annexé à son registre d'élevage, les factures et ordonnances produites par son vétérinaire.

Au niveau du site d'élevage, les porcs en engraissement sont élevés dans un bâtiment unique. Ils ne sortent pas. Les animaux sont surveillés quotidiennement. En cas d'animal suspect, l'animal est retiré de la case et mis en isolement dans la salle d'infirmerie.

❖ **Stade de la sortie des animaux de l'élevage**

L'enlèvement est assuré par un intervenant extérieur, l'éleveur transfère les animaux destinés à quitter l'élevage vers le quai d'embarquement situé en bout de l'engraissement. Ceci évite au véhicule et au chauffeur entrant de venir en contact avec les autres animaux.

En cas de mortalité animale, dans l'attente du passage du service d'équarrissage, les cadavres sont placés à l'écart afin d'éviter toute diffusion de germes : maîtrise de l'écoulement des jus, interdiction d'accès aux carnivores et autres animaux.

❖ ***L'éleveur maîtrise aussi les vecteurs de risques sanitaires***

De manière préventive, l'éleveur est amené à ériger des barrières sanitaires évitant toute contamination depuis l'extérieur. L'élevage devient alors une véritable « forteresse sanitaire ». Les moyens de maîtrise sont présentés ici par type de vecteurs :

Personnes

L'accès des visiteurs est interdit. Les bâtiments sont fermés et accessible seulement avec l'accord de l'éleveur. La douche est obligatoire pour toute personne (personnel, visiteur) entrant et sortant de l'élevage. Pour le départ des animaux, il existe un quai d'embarquement extérieur de taille suffisante pour un lot et le chauffeur n'a pas accès à l'intérieur du bâtiment d'engraissement.

Animaux

Les porcelets nés sur l'élevage sont identifiés par une marque auriculaire. Sur les bons d'enlèvement figure l'identification de l'élevage naisseur (n°EDE, nom et adresse). Les porcs charcutiers sont tatoués 3 semaines avant le départ à l'abattoir (le n° de tatouage comporte le n° de l'élevage). Lors du départ des porcs charcutiers, un bon d'enlèvement UNIPORC est renseigné (nom, adresse date et heure d'enlèvement...).

La désinsectisation et la dératisation sont réalisées quatre fois par an par la société APA. Les accès sont goudronnés et faciles d'entretien.

Animaux sauvages (étourneaux) et domestiques (chiens, chats) n'ont pas accès aux porcheries qui sont closes.

Les aliments sont stockés dans des silos étanches. Leur composition répond aux cahiers des charges de l'AFAB (sans farine de viande ni poisson).

Matériel

L'élevage est propre. Les aiguilles sont à usage unique. Les déchets de soins et produits vétérinaires (verre, blessant, coupants) sont repris par le technicien ou le vétérinaire.

Bâtiments

Les surfaces à nettoyer et à désinfecter sont lisses et donc facilement lavables et désinfectables. Chaque salle est désinfectée et lavée rapidement après le départ des animaux.

Véhicule

Le quai d'embarquement des animaux est situé à proximité de la fosse de stockage à l'entrée de l'élevage. Le bac à équarrissage est situé à proximité du quai d'embarquement.

Air

Les abords de l'élevage sont entretenus régulièrement, avec des zones bitumées ou empierrées.

b) Emissions atmosphériques d'ammoniac

Concernant l'agent ammoniac, on peut conclure à l'absence de risque pour la santé publique, étant donné les niveaux de concentrations inférieurs aux VTR. Néanmoins, le pétitionnaire met en place des mesures pour réduire les émanations d'ammoniac à partir des installations :

Une bonne ventilation des porcheries permettra d'éviter les concentrations d'ammoniac à l'intérieur des bâtiments ou à proximité.

Réduction des émissions d'ammoniac pour le bâtiment sur racleur TRAC

Les stockages de lisier sous bâtiment permettent de limiter les dispersions gazeuses.

Les tiers les plus proches sont situés, en dehors de la zone d'influence des vents dominants.

L'éloignement et la position géographique des tiers sont les premiers facteurs limitant.

c) Emissions atmosphériques d'hydrogène sulfuré

De la même façon que pour l'ammoniac, on peut conclure à l'absence de risques pour la santé humaine, en situation « classique » d'élevage, les niveaux relevés restant très nettement inférieures aux niveaux dangereux et aux seuils de VME et VLE. Néanmoins, les niveaux de concentration augmentent fortement en période de vidange des préfosses. Le pétitionnaire met alors en place les recommandations et mesures suivantes :

Le personnel travaillant en porcherie ne se trouve pas à l'intérieur des salles d'élevage pendant les opérations de vidange des préfosses. Pendant ces opérations, la ventilation est maintenue. En cas d'intervention indispensable dans les salles d'élevage, il est nécessaire d'être à 2 et de se munir d'EPI (Equipements de Protection Individuels) et notamment des masques avec cartouches filtrantes.

Le voisinage est nettement moins concerné par les risques que le personnel opérant dans les porcheries, car la dilution par la ventilation dynamique et la circulation naturelle de l'air à l'extérieur des bâtiments abaissent la concentration gazeuse nettement en-dessous des niveaux dangereux (composés sulfurés réduits non détectables en sortie de porcheries, étude IFIP).

d) Emissions atmosphériques de poussières

Les émissions de poussières ont lieu lors d'activités ponctuelles, elles ne permettent pas d'entretenir un niveau en micro-particules suffisant pour représenter un risque pour la santé des tiers les plus proches

Les concentrations observées sont inférieures à la VME. Si elles ne présentent pas de risque pour des travailleurs exposés au danger de façon directe et chronique, le risque pour les populations peut être considéré comme très faible voir nul.

Le pétitionnaire met en place les mesures suivantes pour réduire les envols de poussières à partir des installations.

Les pratiques de travail (désinfection, lavage, hygiène général...) éliminent régulièrement ces poussières.

Climat : la fréquence des épisodes pluvieux est une limite naturelle à la diffusion et à la mobilisation des poussières. Les précipitations humidifient les matériaux et font tomber les poussières dispersées dans l'atmosphère aux alentours de l'exploitation. Il se produit une diminution de 50 % des émissions de poussières entre l'hiver et l'été.

ETUDE DES DANGERS

L'activité agricole comporte naturellement un certain nombre de risques pour l'environnement de l'exploitation agricole. Ces risques sont, bien sûr, à rapprocher de l'activité quotidienne de l'exploitation agricole et de la manipulation quotidienne d'engins agricoles, d'animaux, de produits dangereux et/ou polluants.

Il n'est cependant pas possible ici, de faire l'inventaire exhaustif des risques et des moyens de prévention. Nous nous attacherons simplement à quelques points particuliers, qui, sans l'éliminer complètement, contribueront à faire diminuer notablement le niveau des dangers sur l'exploitation. Ainsi seront caractérisés les risques liés au stockage de produits dangereux, les risques d'accident d'élevage (mortalité des animaux), les risques électriques, les risques d'incendie / explosion...

Cette étude vise à spécifier :

- les conséquences potentielles d'un accident (incendie, fuite de fosse, ...) sur l'environnement,
- les mesures de prévention et de protection mises en œuvre par l'éleveur pour limiter la probabilité de survenance et les effets d'un sinistre,
- la prévention est l'ensemble des moyens mis en place pour limiter la probabilité d'apparition des risques,
- la protection est l'ensemble des moyens mis en place pour limiter les conséquences de l'accident.

1 DESCRIPTION

a) L'Activité

La nature et l'importance de la SCEA ROUXEL ont été développées dans l'étude d'impact précédente. L'atelier porcin de 5 744 places animaux-équivalents concerne un atelier naisseur-engraisseur partiel.

b) La conduite de l'élevage

Tous les porcins sont logés sur caillebotis intégral. Les bâtiments sont régulièrement nettoyés, désinfectés et maintenus en bon état d'entretien. Un vide sanitaire est régulièrement pratiqué dans les porcheries.

c) Le stockage de produits dangereux

Les déchets résultant des usages vétérinaires (flacons vides, produits médicamenteux périmés) sont collectés et stockés avant d'être éliminés ou recyclés en respectant les réglementations en vigueur. Le stockage des aliments se fait dans des conditions de sécurité optimales.

2 RISQUES INTERNES A L'ELEVAGE

Dans les élevages de porcs, ces risques peuvent être considérés comme invariables. En effet, les bâtiments porcins sont globalement de conception similaire et les points dangereux répertoriés quasi identiques quel que soit le bâtiment.

Six risques majeurs peuvent être mis en évidence :

- l'écoulement accidentel de produits,
- l'incendie,
- l'explosion,
- les accidents de personnes,
- les accidents d'animaux,
- le risque sanitaire.

Plus que l'exhaustivité des risques et des points dangereux, c'est l'évaluation de la probabilité de survenance du risque qui importe. Elle détermine en effet l'importance qu'il faudra accorder à l'étude des risques potentiels.

Pour chacun des risques majeurs, la probabilité d'accidents d'origine interne est présentée sous forme de grille avec une échelle graduée de 1 à 4 (N à N4). Le niveau 1 correspond à une probabilité d'apparition du

risque faible, le niveau 2 à une probabilité modérée, le niveau 3 à une probabilité moyenne et le niveau 4 à une probabilité élevée.

Un bâtiment d'élevage constitue une source potentielle de risques. Pour chacun d'entre eux, le tableau ci-dessous liste les points dangereux inhérents au bâtiment et susceptibles d'être à leur origine, leurs conséquences et les mesures de prévention et les moyens de protection mis en place au niveau de l'élevage.

RISQUES	PROBABILITE	PRODUIT PAR ...	CONSEQUENCES	MESURES DE PREVENTION ET MOYENS DE PROTECTION
Écoulement accidentel de produits : <ul style="list-style-type: none"> - ruptures de cuves d'hydrocarbures, - ruptures de fosses à lisier et/ou des canalisations, - débordement des fosses à lisier, accident lors du transport ou de l'épandage du lisier, - défaillance du conditionnement ou du stockage des produits dangereux. 	N1 ou N2	Comportement du sol, fuites d'eau. Zones de circulation : proximité des fosses à lisier et des cuves d'hydrocarbures. Précipitations. Matériel utilisé (tonnes, tracteurs...), comportement du sol (portance) sur les surfaces épanchables. Sources de chaleur : proximité des cuves d'hydrocarbures et de gaz. Devront également figurer la dénomination et la quantification des produits dangereux. Ces informations justifieront notamment la nécessité ou non de dispositions spéciales. (Exemple : un stockage d'essence constitue un danger à partir de 20 l).	Pollution du sous-sol et de l'environnement. Incendie des cuves d'hydrocarbures. Atteinte à la santé des hommes et des animaux.	L'étude des sols, prise en compte de la qualité des ouvrages (fosses à lisier, préfosse), La rétention des produits liquides (cuves d'hydrocarbures, fosses à lisier, préfosse), Les protections (regard de fosse), Le cahier de fertilisation qui permet de fiabiliser, d'optimiser et de maîtriser la gestion des effluents et d'éviter tout risque de débordement, Le stockage des produits dangereux dans les emballages d'origine de préférence et dans des locaux aérés, Le stockage des produits vétérinaires dans une armoire placée en hauteur et munie d'un cadenas, Le respect du plan d'épandage par le pétitionnaire conformément à l'étude d'impact.
Incendie	N2	Matériaux isolants combustibles (mousse alvéolaire). (Cf tableau : Exemples de matériaux de construction et résistance au feu) Locaux techniques : groupe électrogène, distribution électrique etc... Installations électriques. Chauffage (gaz, électrique). Déchets inflammables (emballages papier, carton, plastiques rincés, pneus, huiles usagées et déchets d'hydrocarbures, bâches ...); Opérations par points chauds (tronçonnage, soudage ...). Stockages de gas-oil. Stockages de paille.	Destruction du bâtiment et de son contenu situé à moins de 10 m. du bâtiment. Gravité : 100% de l'outil détruit. Pollution de l'air par les fumées. Pollution du milieu si écoulements de produits libérés par l'incendie (rare dans les bâtiments d'élevage porcin à cause de l'existence de préfosse).	Qualité des installations électriques : visite annuelle obligatoire par un électricien Stockage des déchets inflammables (emballages papier, carton, plastique rincé et percé, pneus, huiles usagées et déchets d'hydrocarbures, bâches...) dans un lieu isolé des bâtiments d'exploitation. Devenir des déchets inflammables : élimination des emballages papier, carton, plastique et autres déchets qui sont assimilés aux ordures ménagères, collecte des huiles usagées et des déchets d'hydrocarbures. Précautions prises pour les opérations de soudage, de tronçonnage, meulage... La rétention des produits dangereux libérés en cas d'incendie et des eaux d'extinction : existence de préfosse dans les bâtiments d'élevage. Les séparations points chauds / combustibles (isolants, hydrocarbures...) : l'installation électrique ne se trouve pas en contact avec des matériaux isolants inflammables. Les cuves d'hydrocarbures ne sont pas menacées par une source d'énergie. Le compartimentage (voir plan de masse), la division des risques au moyen de murs séparatifs en dur, ou écartement préventif entre bâtiments. La qualité des matériaux mis en œuvre sous l'angle comportement et réaction au feu, qualité M1. Consignes de sécurité mises en place dans l'élevage.
Explosion	N2	Fabrication et stockage d'aliments du bétail. Stockages de gas-oil.	Destruction de tout ou partie des bâtiments sur le site. Dégénérescence en incendie.	MESURES PRISES : 1 armoire électrique générale et armoires électriques secondaires (1/bâtiment) présentes sur l'exploitation Présence de disjoncteurs différentiels et parafoudre en tête de l'exploitation Présence d'extincteurs sur l'exploitation (bâtiments d'élevage, et bureau) Réserve incendie → Lagune du GIE DE LANGOUHEDRE située à 33 m La caserne de pompiers qui peut intervenir est le CIS de PLENEE JUGON à 1,4km (tél. : 18), soit 3 minutes de l'exploitation. Les abords des bâtiments d'exploitation seront régulièrement entretenus pour éviter l'envahissement par les friches ou les taillis qui seraient susceptibles de favoriser la propagation d'un incendie. La circulation sera possible autour du site par des accès bitumés ou empierrés.

Tableau 64: Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques présents sur à l'élevage (1/3)

RISQUES	PROBABILITE	PRODUIT PAR ...	CONSEQUENCES	MESURES DE PREVENTION ET MOYENS DE PROTECTION
<p>Accidents de personnes : Electrisation, glissade, chute, écrasement, morsures, piqûres ...</p> <p><i>A ces accidents s'ajoutent les nuisances occasionnées par le bruit et l'ambiance de travail (humidité, variation de température, poussières, émissions d'ammoniac...)</i></p>	N1	<p>Engins automoteurs. Transmissions (arbres à cardan de tonne à lisier...).</p> <p>Poste de transformation et installations électriques. Produits dangereux (de nettoyage, de désinfection, de traitement). Appareils à pression Silos Produits et matériels liés à l'activité vétérinaire et phytosanitaire Animaux Nature des sols Fosse</p>	Blessures plus ou moins graves, traumatismes des membres inférieurs, mort de la personne.	<p>Conformité des installations électriques à la NFC 15100, Sol régulier, pas d'encombrement dans les couloirs, existence d'un quai d'embarquement sur chaque site, Stockage des produits toxiques, des produits usagers, des produits vétérinaires dans des endroits dont l'accès est réservé aux intervenants sur l'exploitation. Local fermé à clé – hors de portée des enfants – conservation dans les emballages d'origine, Information et formation du personnel. Consignes de sécurité, signalisation des dangers et des issues, mise en place dans les couloirs de service, Contrôle et maintenance des appareils à pression, Disposition des silos par rapport aux lignes électriques (distance), Implantation de tous les silos sur des dalles en béton et équipés d'arceaux de sécurité quand échelle. La plus grande attention sera portée lors des manipulations d'animaux : déplacements, embarquements... (les risques sont d'autant plus importants que les animaux sont gros). Les abords des sites sont éclairés. Le calme et l'expérience permettent de limiter ces risques. Les personnes qui interviennent sur l'élevage ont à leur disposition le matériel indispensable à la protection du personnel, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> des chaussures de sécurité, des gants, des côtes de travail, des masques à poussière et des lunettes de protection, des cirés pour le lavage, des casques antibruit.
<p>Accidents d'animaux : Electrisation, étouffement, chute</p>	N1	<p>Préfosses Installations électriques Ventilation Nature des sols</p>	Mort d'une partie ou de la totalité de l'élevage.	<p>Installation électrique vérifiée régulièrement par entreprise spécialisée Groupe électrogène de 110 KVA La conception de l'installation électrique (sélectivité des circuits, protections contre les courants de défaut, les contacts directs et indirects, les surtensions). Le système de ventilation permet un renouvellement régulier de l'air. Les aérations manuelles ou automatiques de secours, mis en place dans les salles. L'évacuation des animaux électrisés, étouffés ou asphyxiés. Le vide sanitaire après détection par le vétérinaire des premiers symptômes d'une maladie d'élevage contagieuse. L'entretien régulier du matériel de distribution (mélangeur, vannes...). Les contrôles périodiques. Un suivi sanitaire est appliqué strictement grâce notamment à la formation des différentes personnes qui interviennent sur l'élevage. Un suivi de l'alimentation est effectué régulièrement (quantitatif et qualitatif). Les porcheries sont reliées à un système d'alarme prévenant de tout problème d'arrêt de ventilation et/ou de hausse anormale de la température intérieure. Cette alarme est reliée par transmetteur électronique à Bernard ROUXEL (portables + domicile)</p>

Tableau 65 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques présents sur l'élevage (2/3)

RISQUES	PROBABILITE	PRODUIT PAR ...	CONSEQUENCES	MESURES DE PREVENTION ET MOYENS DE PROTECTION
Risques sanitaires	N1	Contacts avec des agents extérieurs à l'élevage (hommes, animaux, matériels) Transmission à l'ensemble du cheptel	Mort d'une partie ou de la totalité de l'élevage.	<p>Les cadavres sont retirés le plus rapidement possible des porcheries puis stockés dans un bac clos et rapidement évacués du site. Ce dernier est nettoyé et désinfecté rigoureusement après chaque enlèvement. Un bac par site.</p> <p>Seul l'exploitant, le vétérinaire, les techniciens du groupement et des organismes de contrôle pénètrent dans les bâtiments.</p> <p>Les salles d'élevage sont lavées, désinfectées et des vides sanitaires sont réalisés après chaque lot (quelques jours à une semaine).</p> <p>La lutte contre les nuisibles est pratiquée par une société spécialisée.</p>

Tableau 66 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques présents sur l'élevage (3/3)

MATERIAUX	RESISTANCE AU FEU
CIMENT LAINE DE VERRE AGGLOS TOLES FIBROCIMENT	Incombustible
POLYSTYRENE EXTRUDE POLYURETHANE (nouvelle génération)	Non inflammable
BOIS POLYURETHANE (ancienne génération)	Facilement inflammable

Tableau 67 : Exemples de matériaux de construction et résistance au feu

Le classement des matériaux par rapport au feu est passé d'une réglementation française (classe de M0 : incombustible à M5 : très facilement inflammable) à un classement européen (arrêté du 21 novembre 2002). Celui-ci distingue deux ensembles : les sols (fl) et les autres produits de construction. Pour chacun d'eux, il existe sept niveaux : A1, A2, B, C, D, E et F. La création de fumées est classée par la lettre s (de s1 à s3) et celle de gouttelettes par la lettre d (de d0 à d2).

Notons qu'actuellement, il existe, sur le marché, des bois dont la résistance au feu est importante.

3 RISQUES EXTERNES A L'ELEVAGE

Si le postulat de l'invariabilité des risques internes peut être posé dans le cas des élevages de porcs, il n'en est pas de même pour les risques externes.

Ceux-ci sont en effet directement liés au site de l'installation et à son voisinage plus ou moins proche.

En fait, il importe surtout d'évaluer la probabilité d'apparition du risque lié à l'environnement naturel ou urbanisé et les conséquences d'un accident potentiel dans l'élevage. Cette probabilité est ici donnée à titre indicatif.

La présentation de la probabilité d'apparition d'accident d'origine externe est identique à celle du paragraphe précédent.

RISQUES	PROBABILITE	CONSEQUENCES	Mesures de prévention et moyens de protection
Foudre	<p>N3</p> <p>La sévérité orageuse d'une région est définie par son niveau kéraunique ; c'est à dire le nombre de jours par an où le tonnerre a été entendu. Dans la pratique, on lui substitue la notion de sévérité de foudroiement, exprimée en nombre de coups de foudre au sol par km².</p> <p>En France, on obtient une densité moyenne de l'ordre de 2 à 3. En Bretagne, le niveau maximum se situe à 16.</p> <p>Les facteurs locaux qui influencent la densité de foudroiement sont les suivants :</p> <p>Facteurs topologiques : existence de conditions privilégiées de formation des nuages orageux (vallées, fleuves...)</p> <p>Facteurs géographiques : existence d'aspérités, conductivité du sol (terrains humides) influent sur la trajectoire terminale de l'éclair.</p> <p>Réseau de distribution électrique.</p> <p>Implantation du bâtiment : zone rurale, altitude, sous-sol.</p>	<p><u>Effet direct</u> Destruction complète du bâtiment et de son contenu par un incendie. Remarque : les statistiques révèlent la rareté d'un tel sinistre. Les conséquences sont, par contre, très lourdes et peuvent concerner 100% de l'installation.</p> <p><u>Effet indirect</u> Défaillance du système de gestion de l'élevage et des paramètres de l'élevage. En moyenne, sur le territoire français, on enregistre des dommages imputables à la foudre environ à 4 à 5 journées par an. Mortalité des animaux par électrisation ou asphyxie. Atteinte du voisinage si la foudre engendre un incendie. Cependant, il n'existe pas dans notre cas de facteurs topologiques particuliers favorisant la formation de nuages orageux.</p>	<p>Des différentiels et un parafoudre sont posés sur l'installation électrique de l'exploitation.</p>
Vent, tempête	<p>N1</p> <p>L'orientation des bâtiments est également un facteur important pour limiter le risque d'accident par le vent ; on évite, en général, de positionner les entrées d'air du bâtiment face aux vents dominants. Source : Météorologie Nationale Eyrolles et CSTB (règles Neige 1984, Neige et Vert 1965). La sensibilité des bâtiments d'élevage à la tempête dépend de l'âge, des qualités, de l'alimentation et de la position topologique. La résistance des silos au renversement est liée à la stabilité des sols d'implantation qui doit donc être examinée avec soins.</p>	<p>Destruction complète ou partielle du bâtiment avec perte consécutive des animaux.</p>	<p>Les toitures n'offrent pas d'infiltration aux vents, le sens de disposition et les recouvrements ont été réalisés en tenant compte des vents dominants.</p>
Inondations fortes pluies	<p>N1</p> <p>Compte tenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des règles techniques d'implantation des bâtiments (écoulement gravitaire du lisier notamment), - De la réglementation (Arrêté du 29/02/92 qui précise que « la porcherie, ses annexes ainsi que les ouvrages de stockage des effluents sont implantés à au moins 35 m. des puits et forage des sources, ..., des rivages, des berges, des cours d'eau ... »). 	<p>Débordement, rupture de fosse. Effondrement du bâtiment.</p>	<p>Une partie des fosses sont sous bâtiment, donc couvertes et séparées des eaux pluviales. Pour les fosses extérieures sont elles aussi couvertes, la hauteur de garde est ramenée à 25 cm</p>

Tableau 68 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques externes à l'élevage (1/2)

RISQUES	PROBABILITE	CONSEQUENCES	Mesures de prévention et moyens de protection
Déficiences des lignes électriques qui alimentent le site.	N1	Etouffement des animaux par dysfonctionnement de la ventilation. Electrocution des animaux. Blessures plus ou moins graves, traumatismes mort de(s) la personne (s) impliquée(s). Destruction de la flore et de la faune.	Groupe électrogène existant alimenté par fioul et prenant automatiquement le relais
Accidents routiers ou ferroviaires proches,	N1 Ces risques sont dans notre cas faibles : - la voie desservant les sites, dessert aussi d'autre élevage et est proche du bourg mais n'est pas sur un axe principal. - il n'y a pas de voie ferrée à proximité.	Blessures plus ou moins graves, traumatismes, mort de(s) la personne(s) impliquée(s).	Pas d'obstacle visuel, accès large permettant à deux véhicules de se croiser
Incendies de bois ou de forêt.	N1 - compte tenu du climat tempéré de la région, les risques d'incendie sont faibles.	Blessures plus ou moins graves, traumatismes, mort de(s) la personne(s) impliquée(s). Destruction de la flore et de la faune	Présence de points d'eau (borne incendie ou plan d'eau) pouvant être utilisé par les pompiers.

Tableau 69 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques externes à l'élevage (2/2)

4 EVACUATION

La survenue de ces aléas peut entraîner la nécessité d'évacuer l'exploitation. L'accès des véhicules de secours aux bâtiments ne pose aucun problème (les accès sont dégagés et suffisamment dimensionnés). La distance à couvrir pour gagner une issue de secours en cas de sinistre est inférieure à 50 mètres pour chaque bâtiment.

5 MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

a) Extincteurs

La protection interne contre l'incendie est assurée par des extincteurs portatifs dont les agents d'extinctions sont appropriés aux risques à combattre.

Auprès du stockage fioul : extincteur 6kg à poudre polyvalente obligatoire à proximité du risque.

Auprès d'armoire ou local électrique : extincteur 2 à 6kg dioxyde de carbone obligatoire à proximité.

Les extincteurs font l'objet d'une vérification périodique.

b) Ressource en eau

A proximité du site, on recense les ressources suivantes :

- Une lagune (GIE DE LANGOUHEDRE) à 33 m à l'ouest
- une borne incendie accessible par voie carrossable à 350 m au sud-est,



Localisation des moyens de défense extérieurs existants

Une demande dérogation à l'obligation d'installer une réserve incendie de 120 m³ est présentée compte tenu :

- ✓ de la proximité de la lagune qui a déjà fait l'objet d'une visite conjointe de la DDPP et du SDIS qui a émis les recommandations suivantes :
 - ↳ Permettre pompage dans lagune à partir d'une crépine flottante
 - ↳ Pression idéale de 5 à 7 bars
- ✓ de la présence à moins de 400 m de deux moyens de défense incendie constitués d'un poteau d'une lagune de plus de 120 m³.

6 SYNTHESE

EQUIPEMENTS DANGEREUX	PROTECTION	OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS
Implantation des silos	Éloignés des lignes électriques sur une dalle en béton armé	
Échelles de silos	crinolines	Entretien régulier
Installations électriques	Disjoncteurs, fusibles	Contrôles réguliers par un organisme compétent
Fosses à lisier	Couvertes entièrement	Entretien régulier
OPERATIONS DANGEREUSES	PROTECTION ET PREVENTION	OBSERVATIONS, ET RECOMMANDATIONS.
Lavages avec jet haute pression	Lunettes, cirés, casque antibruit	Prudence
Utilisation d'un canon à mousse	Lunettes, cirés	Respecter la notice d'emploi
Opération d'entretien et/ou de mécanique	Lunettes, Casque antibruit (2)	Prudence
Manipulation des porcs	Couloirs, panneaux de protection, éventuellement chaussures de sécurité	Calme, Prudence

Tableau 70 : Tableau de synthèse pour la protection des équipements et des hommes

NOTICE HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS

1 LES INTERVENANTS

Les activités agricoles nécessitent, la plupart du temps, l'intervention de plusieurs personnes sur le site. **L'activité entraîne également la présence d'autres personnes sur le site de l'exploitation : les chauffeurs de camions et tracteurs (livraison lisier, enlèvement de coproduits ...), les techniciens...** En règle générale, ces derniers restent peu de temps sur site, et à l'extérieur du bâtiment d'élevage.

Afin d'éviter les accidents et/ou les troubles de la santé de ces différentes personnes en contact régulier avec les installations et de l'éleveur, il semble indispensable de respecter un certain nombre de règles élémentaires. Cette étude présente les risques relatifs aux personnes et les moyens de prévention à mettre en œuvre.

RAPPEL SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION	CONFORMITE DE L'INSTALLATION
<p>Article du Code du travail: L 4221-1 R. 4221 – 1 et R 4222-1 Les locaux de travail et leurs annexes sont régulièrement entretenus et nettoyés, ils sont exempts de tout encombrement.</p>	<p>Entretien des locaux L'entretien des porcheries est assuré par les exploitants ou les salariés. Chaque membre du personnel éventuel veille à éviter tout encombrement, en particulier dans les zones d'évacuation.</p>
<p>R 4228-20 et R 4228-21 Les employeurs doivent mettre à la disposition des salariés des vestiaires, des lavabos, des cabinets d'aisance et, le cas échéant, des douches. Les vestiaires collectifs et les lavabos sont installés dans un local spécial de surface convenable, isolés des locaux de travail et de stockage. En cas de personnel mixte, des installations séparées doivent être prévues pour le personnel masculin et féminin.</p> <p>R 4228-7 Les lavabos sont à eau potable et à température réglable. Un lavabo pour dix personnes au plus. Des moyens d'essuyage ou de séchage sont prévus.</p> <p>R 4228-8, R 4228-1 et R 4228-9 et Arrêté du 3 octobre 1985 Des douches doivent être mises à la disposition des travailleurs lorsque sont effectués des travaux insalubres et salissants, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - curage des fosses à purins et composts, - manipulation ou emploi d'engrais - stockage et manipulation des céréales et semences, - fabrication, manipulation de la poudre de lait, des aliments du bétail. <p>Les douches sont installées dans des cabines individuelles. Toutefois, lorsque l'entreprise a au plus dix salariés et que ces travaux sont occasionnels, les douches ne sont pas obligatoires.</p>	<p>Vestiaire, installations sanitaires Le personnel a, à sa disposition, un vestiaire.</p>
<p>R 4228-6 Les vestiaires doivent comprendre des armoires avec deux compartiments : vêtements propres, vêtement sales. Les armoires doivent être munies d'une serrure ou d'un cadenas.</p>	<p>L'ensemble est maintenu en bon état de propreté.</p>

Tableau 71 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (1/5)

RAPPEL SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION	CONFORMITE DE L'INSTALLATION
<p>R 4228-20 et R 4228-21 Interdiction d'introduire des boissons alcoolisées dans les locaux de travail. R 3231-16 Si les conditions de travail entraînent les travailleurs à se désaltérer, l'employeur est tenu de mettre à leur disposition au moins une boisson titrant moins d'un degré d'alcool.</p>	<p>Boissons Il est fait application tant pour l'employeur que pour les salariés éventuels de l'interdiction générale d'introduire ou de consommer des boissons alcoolisées. L'employeur rappelle cette interdiction en tant que besoin. Il est rappelé qu'il est interdit de pénétrer ou de demeurer dans un établissement en état d'ivresse ou sous l'emprise de la drogue. Il est également rappelé qu'il est interdit d'introduire ou de distribuer dans les locaux de travail de la drogue ou des boissons alcoolisées. Chaque membre du personnel peut demander à l'employeur la mise à disposition de boissons non alcoolisées.</p>
<p>R 4228-19 Il est interdit de prendre les repas dans les locaux affectés au travail. R 4228-23 et R 4228-24 Si au moins vingt-cinq salariés désirent prendre leur repas sur place, l'employeur est tenu de mettre un <u>local de restauration</u> à leur disposition. Ce local est pourvu de sièges, tables et d'un robinet d'eau potable fraîche et chaude pour dix salariés. Il comprend également un réfrigérateur et un chauffe-plats. Si le nombre de salariés est inférieur à vingt-cinq l'employeur est tenu de mettre à disposition, un <u>emplacement</u> assurant de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité. L'employeur doit veiller au nettoyage des locaux et équipements après chaque repas.</p>	<p>Repas Un local remplissant les conditions d'hygiène réglementaires, est mise à la disposition du ou des salariés s'il(s) souhaite(nt) se restaurer sur place.</p>
<p>R 4222-1 Dans les locaux fermés, l'air doit être renouvelé de façon à : Maintenir un état de pureté de l'atmosphère, Éviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables, les condensations.</p>	<p>Ambiance des lieux de travail Au regard de l'ambiance de certains ateliers en particulier dans les bâtiments d'engraissement, le personnel est invité à utiliser les masques mis à sa disposition, en particulier en cas de manipulation de sacs d'alimentation par farine, durant les opérations de lavage, en cas d'arrêt accidentel de la ventilation, en cas de travaux à l'intérieur du bâtiment qui peuvent générer des dégagements de poussières. Il est interdit de fumer dans les locaux en raison des risques particuliers d'incendie.</p>
<p>R 4223-4 L'éclairage doit être suffisant, sans entraîner une fatigue visuelle : vestiaire, sanitaires : 120 lux locaux fermés affectés à un travail permanent : 200 lux. R 4223-3 Les bureaux, sanitaires, vestiaires doivent être conçus pour recevoir la lumière naturelle.</p>	<p>Éclairage L'éclairage prévu dans le cadre de l'installation électrique des bâtiments répond aux normes de luminosité.</p>
<p>R 4213-5 et R 4213-6 L'employeur est tenu de réduire le bruit à un niveau acceptable pour l'homme. Lorsque l'exposition sonore dépasse 85 db (A) sur huit heures, l'employeur doit fournir des protecteurs d'oreilles.</p>	<p>Bruit Lors de l'utilisation de la pompe de lavage il est mis à disposition du personnel un casque antibruit.</p>
<p>Code de la santé – Décret n° 56-1197 du 26 novembre 1956 Les produits de traitements notamment insecticides : acaricides doivent être stockés dans un local (ou une armoire) aérée et fermée à clé. Il en est de même pour les produits médicamenteux. Décret n° 92-1261 du 3 décembre 1992 : Substances et préparations dangereuses pour les travailleurs. Décret n° 87-361 du 27 mai 1987 : Protection des travailleurs agricoles exposés aux produits antiparasitaires à usage agricole.</p>	<p>Produits dangereux Une armoire fermée, spécialement conçue à cet effet est prévue pour stocker les antiparasitaires éventuels (insecticides, acaricides), les produits médicamenteux destinés aux animaux de l'élevage.</p>

Tableau 72 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (2/5)

RAPPEL SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION	CONFORMITE DE L'INSTALLATION
<p>R 4223-15 L'employeur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des travailleurs contre le froid et les intempéries.</p>	<p>Équipement de protection individuelle (EPI) Le personnel a à sa disposition : des chaussures de sécurité, des gants, des côtes de travail, des masques à poussières et des lunettes de protection, des cirés pour le lavage des locaux et du matériel, des casques antibruit. L'utilisation de moyens réglementaires de protection contre les accidents mis à la disposition du personnel (lunettes, gants...) est obligatoire.</p>
<p>Décret du 11 mai 1982 : liste des travaux effectués dans les entreprises agricoles et qui nécessitent une surveillance médicale spécialisée. Travaux comportant l'emploi, la manipulation de : Paraquet, Organo-phosphorés (insecticides), Phénols (désherbants), Travaux spécialisés de désinfection des étables et locaux pour autres animaux, Travaux effectués dans les chambres frigorifiques, Travaux exposant aux poussières du bois, Travaux de manutention manuelle de charge supérieure à 50 kg, Travaux exposant à des bruits supérieurs à 50 décibels.</p>	<p>Consignes générales de sécurité <u>Précautions générales</u> Chaque membre du personnel doit prendre connaissance des consignes de sécurité qui sont affichées dans l'élevage et avoir conscience de la gravité des conséquences possibles de leur non-respect. Il est interdit de manipuler les matériels de secours (extincteurs, brancards,...) en dehors de leur utilisation normale et d'en rendre l'accès difficile. Il est interdit de neutraliser tout dispositif de sécurité. Les opérations de manutention sont réservées au personnel habilité à le faire. Aucune porte intérieure ne doit rester fermée à clé après la sortie du travail. Tout accident, même léger, survenu au cours du travail (ou du trajet) doit être porté à la connaissance de l'employeur, le plus rapidement possible dans la journée même de l'accident, ou au plus tard dans les 24 heures, sauf cas de force majeure, impossibilité absolue ou motif légitime. En application des dispositions légales en vigueur, le personnel est tenu de se soumettre aux visites médicales obligatoires périodiques ainsi qu'aux visites médicales d'embauche et de reprise.</p>
<p>R 4224-14 Les lieux de travail sont équipés d'un matériel de premiers secours adaptés à la nature des risques et facilement accessible.</p>	<p><u>Premiers secours</u> Une boîte à pharmacie sera placée dans le local technique. Un médecin peut être consulté à PLENEE JUGON.</p>
ARRETE DU 4 NOVEMBRE 1993 relatif à LA SIGNALISATION DE LA SECURITE ET DE LA SANTE AU TRAVAIL	
<p>Les chauffe-eau à gaz butane ou propane doivent être installés dans une pièce spacieuse, bien ventilée. Un conduit étanche évacue les fumées et gaz brûlés vers l'extérieur du local. R 4227-18 et R 4227-19 Les canalisations amenant les liquides ou gaz combustibles aux appareils fixes de chauffage doivent être entièrement métalliques et assemblés par soudure.</p>	<p>Sécurité Générale du bâtiment Les sources d'énergie (chauffe-eau, appareils de chauffage, plaque chauffante, etc...) à disposition du personnel remplissent les conditions de sécurité (norme NFC 15100).</p>

Tableau 73 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (3/5)

RAPPEL SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION	CONFORMITE DE L'INSTALLATION
<p>Décret du 14 novembre 1988 Les installations électriques, généralement sous le régime « mise à la terre » (TT) doivent être protégées : par des disjoncteurs ou interrupteurs différentiels de sensibilité 300 mA ou 30 mA (prise de courant, éclairage) ; par une prise de terre générale de résistance inférieure à 50 ohms et la mise à la terre de toutes les masses : moteurs, châssis de machine et des prises de courant. Les moteurs des machines sont protégés par des disjoncteurs ou disjoncteurs-moteurs. L'installation peut être également réalisée sous les régimes : mise à la terre par une impédance (IT) : présence d'un contrôleur d'isolement : VIGILHOM, MESURISOL, ... ou mise au neutre (TN). Les personnes intervenant sur des installations électriques (réparation, modification) doivent avoir préalablement reçu une formation par un organisme agréé ou un personnel spécialisé. Les appareils électriques utilisés pour des travaux à l'intérieur d'enceintes métalliques (silos, citernes) doivent être alimentés en 24-48 volts ou protégés par un dispositif différentiel à 30 mA.</p> <p>D 4153-29 Les travaux de surveillance ou d'entretien des installations électriques dépassant 250 volts sont interdits aux jeunes de moins de 18 ans.</p>	<p><u>Installations électriques</u> L'équipement électrique de la porcherie est conforme à la norme NFC 15100 Le tableau synoptique de l'installation est défini conformément au plan de sécurité. Les seuls intervenants en cas de panne de l'installation sont les exploitants ou un électricien agréé</p>
<p>Les éléments mobiles de machines (courroies, poulies, vis sans fin,...) doivent être correctement protégés. Les installations électriques doivent être conformes : protection différentielle ou contrôleur d'isolement, mise à la terre disjoncteurs thermiques et fusibles adaptés, câbles et prises adaptés, matériel étanche à la poussière. Le broyeur à céréales est placé dans une salle ou une enceinte afin d'abaisser le niveau sonore extérieur au-dessous de 85 db (A). Les fosses de réception doivent être recouvertes d'une grille. Un ventilateur-extracteur doit aspirer les gaz nocifs : CO2 – CO au fond de la fosse de réception et au fond des fosses d'élévateur : risque d'asphyxie. La réglementation précise les conditions d'implantation et d'utilisation des silos d'aliments. Il doit exister une distance entre les lignes électriques aériennes et les silos ou bâtiments de stockage</p> <p><u>1 – Sur le plan horizontal :</u> lignes à conducteurs nus : - 15 m pour une tension égale ou supérieure à 1 100 volts, - 10 m pour une tension inférieure à 1 100 volts lignes à conducteurs isolés : - 5 m de chaque côté de la voie d'accès au silo ou bâtiment. - 1 m à l'arrière du silo, - 0.20 m si la ligne est protégée des chocs par fixation sur un support solide (façade de mur par exemple).</p> <p><u>2– sur le plan vertical :</u> Dans le cas où la protection horizontale ne peut être assurée, la ligne électrique ne doit pas être à une hauteur inférieure à : - H + 5 pour les lignes à conducteurs nus, - H + 3 m pour les lignes à conducteurs isolés, (H étant le sommet du silo ou la trappe de remplissage du grenier). Le silo doit comporter une échelle avec : - une partie fixe à partir de 2 m du sol jusqu'au sommet, munie d'une crinoline, - une partie mobile en-deça de 2 m. En cas de stockage d'un aliment dans un grenier avec remplissage par une trappe située dans la toiture (vasistas), on doit pouvoir ouvrir cette trappe de l'intérieur du grenier ou sinon il faut fixer sur la toiture une échelle métallique solide entre le bord inférieur de la toiture et la trappe.</p>	<p><u>Alimentation</u> Le système est composé de l'installation suivante : machine à soupe, silos, et vis, chaîne. Il n'y a pas de presses mécaniques ou hydrauliques, de presse à vis ou de compacteur à déchets.</p> <p>L'installation électrique et phonique respectera la réglementation en vigueur.</p> <p>Le réseau électrique est enterré sur le site</p> <p>L'implantation des différents silos est conforme aux distances réglementaires, en particulier vis-à-vis des lignes électriques sur le plan vertical et horizontal.</p> <p>Les silos pour le stockage d'aliments sont récents ; ils disposent d'échelles et de crinoline pour la protection des usagers.</p>

Tableau 74 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (4/5)

RAPPEL SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION	CONFORMITE DE L'INSTALLATION
<p>Décret du 8 janvier 1965 R 4323-98 Les personnes travaillant dans les puits, fosses, cuves, pouvant contenir des gaz asphyxiants, doivent être attachés par une ceinture ou porter un dispositif de sécurité.</p> <p>Travaux en hauteur : Lorsque des personnes travaillent à plus de 3 mètres de hauteur, elles doivent utiliser des moyens de protection collectifs ou individuels : échafaudage, passerelle avec garde-corps, filet...</p>	<p><u>Sécurité du personnel à l'extérieur du bâtiment</u> Il est interdit au personnel d'intervenir dans les fosses de stockage d'effluents En cas de travaux en hauteur ou de creusages de fosses ou de tranchées, les dispositifs de sécurité sont prévus par le responsable des travaux. Le personnel n'a pas accès aux toitures, toute intervention sera réalisée par une société spécialisée. Tous les lieux fixes potentiels de chute, à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment, ont fait l'objet d'un traitement préventif de sécurité.</p>
<p>R 4227-28 Les chefs d'entreprise doivent prendre les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt du sauvetage du personnel.</p>	<p>Incendie La tonne à lisier pourra être utilisée en cas d'incendie. Le site ne dispose pas de réserve ou de poteau incendie à proximité. Le centre de Secours le plus proche intervenant sur le site est celui de CAULNES – tél. : 18</p>
<p>R 4141-1 à R 4141-10 : Formation à la sécurité Formation au secourisme R 4227-39 : Exercices de lutte contre l'incendie R 4323-1 à R 4323-3 : information des salariés par l'employeur de la réglementation concernant les machines.</p>	<p>Formation du personnel Chaque membre du personnel se voit adresser à son entrée en fonction une copie de la présente notice. L'employeur informe durant la première visite de la porcherie de tous les éléments de sécurité présentés. Une formation initiale est prévue pour chaque membre du personnel.</p>
<p>R 2313-3 Communication des documents relatifs aux contrôles et vérifications mis à la charge des employeurs au titre de l'hygiène et de la sécurité. ⇒ Installations électriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant mise en service, • Tous les ans : <ul style="list-style-type: none"> ▪ locaux et emplacements de travail où existent des risques de dégradation, d'incendie ou d'explosion ; ▪ chantiers comportant des installations provisoires ou emplacements de travail à l'extérieur et à découvert ; ▪ locaux ou emplacements comportant des installations BTB, HTA et HTB. • Tous les trois ans : autres locaux (décret du 14 novembre 1988) <p>⇒ chaudières et générateurs de vapeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen tous les 18 mois – en marche et à l'arrêt ; • Epreuve tous les 10 ans et lors de modifications. <p>Ne sont pas soumis aux examens et épreuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les générateurs d'une contenance inférieure à 25 l. • les récipients d'une contenance inférieure à 100 l. • les générateurs et les récipients dont la pression maximale est de 0.5 bars. <p>(décret du 2 avril 1926 et arrêté du 23 juillet 1943). ⇒ Appareils à pression de gaz (compresseur à air) : réservoirs soumis à une pression supérieure à 4 bars.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification tous les 3 ans • Epreuve : tous les 10 ans, pour les appareils fixes, • Tous les 5 ans, pour les appareils mobiles. (Arrêté du 23 juillet 1943). 	<p>Contrôle des Installations et Équipements de travail Un registre des contrôles effectués dans les bâtiments est tenu à jour par l'employeur.</p> <p>Celui-ci est à la disposition du personnel comme à tous les intervenants spécialistes de la sécurité.</p>
<p>Les gaz en bâtiment d'élevage Effets de l'ammoniac sur la santé humaine. Sur le plan de la législation, la MSA (mutualité Sociale, Agricole) a défini deux valeurs limites d'exposition : V.M.E. : Valeur moyenne d'Exposition fixée à 25 ppm sur 8 heures, V.L.E. : Valeur Limite d'Exposition fixée à 50 ppm pour 15 mn. Une exposition estimée à 10 000 ppm est immédiatement mortelle. Entre 700 et 1 700 ppm, elle entraîne une incapacité totale et persistante due au larmolement et à la toux. Cependant, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) rapporte qu'une élévation de l'urémie (taux d'urée dans le sang) a été constatée chez des volontaires ayant respiré 20 ppm d'ammoniac pendant 8 heures.</p>	<p>La priorité est donnée à un bon entretien des différents systèmes de ventilation. (La réalisation de ces derniers repose sur des critères couramment utilisés en conception d'élevage). Evacuation du lisier chaque semaine : pas de stockage sous caillebotis</p>

Tableau 75 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (5/5)

2 FICHE DE SECURITE

N° d'appel d'urgence européen	112
SAMU – SMUR	15
Pompiers	18
Centre hospitalier SAINT BRIEUC	02 96.01.71.23
Centre antipoison RENNES Centre de grands brûlés NANTES	02 99 59 22 22 02 40 48 33 33
Électricien :	Tél : 02 99 47 85 86

Tableau 76 : N° de sécurités à afficher dans l'élevage

CONCLUSION

Ce dossier présente un projet en cohérence avec le type d'élevage de Bernard ROUXEL, les conditions économiques actuelles en élevage porcin, le territoire et les obligations réglementaires.

En effet, ce projet permettra à l'élevage de mettre en cohérence ses places afin d'optimiser les moyens de productions sur l'élevage. Il permet mais aussi de respecter la doctrine régionale ICPE validée le 14 janvier 2011, la nouvelle directive nitrate faisant l'objet d'un arrêté ministériel modifié en date du 23 octobre 2013, et toutes les réglementations spécifiques à la zone d'implantation de l'élevage et son plan d'épandage tout en travaillant sur une exploitation viable au niveau économique et technique.

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

A : Ampère	DDE : Direction départementale de l'Équipement
AAPP : Association agréée de pêche et pisciculture	DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne	DDPP : Direction Départementale de la Protection des Populations
AEP : Adduction d'Eau Potable	€ : Euro
AMEXA : Assurance Maladie Exploitant Agricole	EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée
AOC : Appellation d'origine Contrôlée.	EDF : Electricité de France
AP : Arrêté préfectoral	EJP : Effacement Jour de Pointe
APE :	EPI : Etude Prévisionnelle d'Installation
BEP : Brevet d'Etudes Professionnelles	ETA : Entreprise de Travaux Agricole
BEPA : Brevet d'Etudes Professionnelles Agricoles	ETP : Evapo Transpiration Potentielle
BP : Boite Postale	FAF : fabrication d'aliments à la ferme
BVC : Bassin Versant Contentieux	FAX : télécopie (nom déposé d'un système de télécopie)
°C : degré Celsius	GAEC : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
Ca : Calcium	GR : Grande Randonnée (Sentiers de)
CA : Chambre d'Agriculture	GTE : Gestion technico-économique
CCPM : Communauté de Commune du Pays de Maignon	GTTT : Gestion Technique des Troupeaux de Truies
CEC : Capacité d'Echange Cationique	h : heure
CEE : Communauté européenne	ha : hectare
CEMAGREF : Centre d'Etude du Machinisme Agricole du Génie Rural des Eaux et Forêts	ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
CERTU : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'Urbanisme et les constructions publiques	IC : Indice de Consommation
cm² : centimètre carré	IED : Industrial Emission Directive (Directive sur les émissions Industrielles)
COHS : Contrôle Officiel Hygiénique et Sanitaire	IGN : Institut Géographique National
CORPEN : Comité d'Orientation pour des pratiques Agricoles	INSEE : Institut National des Statistiques d'Etudes Economiques
CSP : Conseil Supérieur de la Pêche	ISO : Office Internationale de Normalisation
CV : cheval vapeur	JA : jeune agriculteur
DDTM : Direction départementale du Territoire et de la Mer	K₂O : Potasse
DDASS : Direction départementale de l'Action Sanitaire et Sociale	Kcal : kilocalorie
dB(A) : Décibel pondéré par le filtre A (oreille humaine)	Kg : kilogramme
DEXEL : Diagnostic Environnement de l'Exploitation d'Élevage	km : kilomètre
DCO : demande chimique en Oxygène; exprime la quantité de matière chimiquement oxydable contenue dans une eau.	kW : kilowatt
DBO₅ : demande biochimique en oxygène mesuré sur 5 jours; exprime la quantité de matières biodégradables contenues dans une eau.	LAeq ou niveau sonore équivalent : donnée qui caractérise un bruit fluctuant dans le temps,
	m : mètre
	MAT : Matières Azotées Totales
	MES : Matières en suspension
	Mg/l : milligramme par litre
	m² : mètre carré

m³ : mètre cube
m³/s : mètre cube par seconde
m³/h : mètre cube par heure
mm : millimètre
MO : Matière Organique
Module : débit moyen annuel ou interannuel
MSA : Mutuelle Sociale Agricole
Nd : zone naturelle (définie par le POS)
Nc : zone agricole protégée (définie par le POS)
NE : Naisseur – engraisseur
NF : Norme française
ONF : Office National des Forêts
PACAGE : n° de référence en DDTM
PAE : Place Animaux Equivalent
PC : Porc charcutier
pH : Potentiel Hydrogène
PIB : Produit Intérieur Brut
PME/PMI : Petites et Moyennes Entreprises/ Industries
PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
PLU : Plan local d'urbanisme
POS : Plan d'Occupation des Sols
PS : post sevrage
QCN 10 : Débit moyen minimal de 10 jours consécutifs
RD : Route Départementale
RCS : Registre du Commerce et des Sociétés
RA : Recensement Agricole
RN : Route Nationale
RSD : Règlement Sanitaire Départemental
SA : Société Anonyme
SAU : Surface Agricole Utile
EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée
S(D)AGE : Schéma (Directeur) d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDN : Surface Directive Nitrate
SIRET : Société Inscribed au Répertoire Nationale des Entreprises
SNE : Surface Non Ependable
SPE : surface potentiellement épendable
t : tonne
TMP : Taux de Muscle des Pièces
uN : unité d'Azote
uP₂O₅ : unité de Phosphore
UTA : unité de travail agricole
VTT : Vélo Tout-Terrain
ZAC : Zone d'Action complémentaire
ZAD : Zone d'Aménagement Différé

ZES : Zone d'Excédent Structurel
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux en France
ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPPAU : zone de protection du patrimoine architectural et urbain
ZV : Zone vulnérable

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ADEME** Les consommations énergétiques dans les bâtiments porcins
Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments d'élevage, 2006
- AIR BREIZH** : Etude des teneurs en ammoniac atmosphérique sur le canton de PLENEE-JUGON, Campagne 2003
- AGPM, (1996)** - *Environnement et culture du maïs, Les guides AGPM*, 30 pages.
- ATELIER PEDOLOGIQUE RENNAIS, LYCEE D'ENSEIGNEMENT GENERAL TECHNOLOGIQUE AGRICOLE DE QUIMPER-BREHOULOU (1994)** *Les Couleurs de la Terre*, Editions ENESAD.
- BRGM** : Cartes géologiques de France au 1/50 000000
Notice explicative de la feuille Saint Briec à 1/50 000
- CEMAGREF** - *stockage des effluents d'élevage : Recommandations et exigences pour la conception et la réalisation des fosses* - Ministère de l'Agriculture et de la Forêt – CEMAGREF
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DE BRETAGNE (1998)** – *Du bon usage de l'azote, guide pratique de l'agriculteur* ; 39 pages
- CITEAU L, BISPO A, BARDY M, KING D, coord.** – *Gestion durable des sols*, 336 pages, 2008, éditions QUAE
- COLL. (1995)** - *Les engrais de ferme, un trésor pour vos prairies* ; Pays de Loire; 15 pages
- Comité de santé environnementale du Québec** – "*Les risques à la santé associés aux activités de productions animales au Québec*" juin 2000.
- Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement.** *Bâtiments agricoles et paysages.* 48 p. Sept 2003.
- EDITIONS LEGISLATIVES.** Code Permanent Environnement et Nuisances.
- FONTAINE A.** "*Les zoonoses infectieuses*" p. 52 à 54 – 1994.
- GP5** Synthèse régionale de la qualité de l'eau dans les bassins versants bretons – Année hydrologique 2009-2010 CG22, CCPM, CG22-DAE, AG-LB
- GROUPE DE TRAVAIL CORPEN (1989)** : *Valoriser les déjections animales. Un enjeu pour l'agriculture, une nécessité pour l'environnement.* Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. Secrétariat d'état chargé de l'Environnement ; 73 pages
- GROUPE DE TRAVAIL CORPEN (1988)** : *Le bilan global des éléments fertilisants sur l'exploitation (méthodologie de calcul) - document de travail*, CEMAGREF Rennes, division TEEPEI, Chambre d'Agriculture du Finistère ; 23 pages
- IFIP**, Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments d'élevage
- INRA. D.Baize.** *Guide des analyses courantes en pédologie.* 172 pages. 1990.
- IGN** : cartes 1/25000 série Bleue.
- InVS Département des maladies infectieuses** – *Surveillance nationale des maladies infectieuses : "Les cas de tuberculose déclarés en France en 2000" - novembre 2002 p. 233 à 237 et "Priorité pour l'étude des zoonoses non alimentaires" - 2001.*
- INRA. C.CHEVERRY.** *Agriculture intensive et qualité des eaux.* 295 pages. 1998.
- ITCF (1995)** - *Guide environnement pour la culture du blé tendre d'hiver* ; 17 pages.
- ITE, ITAVI, ITCF, ITP (2001)** – *Fertiliser avec les engrais de ferme* ; 104 pages.
- JEGO Guillaume**, Thèse sur l' « Influence des activités agricoles sur la pollution nitrique des eaux souterraines. », 2008
- LUMET Magali (2003)** – *Optimisation du volet santé des ICPE d'élevages porcins, bovins et aviaires* ; mémoire de DESS ; 132 pages

PARANTHOINE L. (1988) - *Bilan de l'azote et estimation du temps de réponse sur deux bassins versants en région de socle (Plouvorn, Massif Armoricaïn)* - Thèse de troisième cycle - Université des sciences et techniques du Languedoc.

Pedro N ACHA et Boris SZYFRES – *"Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux"*, Edition OIE Office international des épizooties – 1989

REGION BRETAGNE, Plan régional pour la qualité de l'air –

STENGEL P, BRUCKLER L, BALESDENT J, coord. – *Le sol*, 180 pages, 2009, éditions QUAE

TEXTES REGLEMENTAIRES - *Les ouvrages de stockage des déjections et effluents d'élevage* ; édition de septembre 2002

SITES INTERNETS :

[Air Breizh.asso.fr](http://AirBreizh.asso.fr)

atlas.patrimoines.culture.fr/

bretagne-environnement.org

brgm.fr

citel2cp.com

cotes-darmor.gouv.fr

eau.bretagne.ecologie.gouv.fr

educatif.eau-et-rivieres.asso.fr

fichier-etudesimpact.developpementdurable.gouv.fr,

gesteau.eaufrance.fr/sdage.html

home.nordnet.fr/~amoreaux/foudre/actuel.htm

inpn.mnhn.fr

inrap.fr/

installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

meteorologic.net

observatoire-eau-bretagne.fr

observatoire-pesticides.gouv.fr

prim.net

projetsdepaysage.fr

smap22.fr

LISTE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX :

Tableau 1 : Présentation de l'exploitation	7
Tableau 2 : Localisation de l'élevage	7
Tableau 3 : Rappel des principales étapes de l'évolution de cette exploitation agricole	9
Tableau 4 : Evolution de l'exploitation AVANT et APRES projet	10
Tableau 5 : Evolution des effectifs porcins	11
Tableau 6 : Rubrique ICPE du projet.....	11
Tableau 7 : Production porcine actuelle et en projet (alimentation biphase)	11
Tableau 8 : Evolution du plan d'épandage	12
Tableau 9 : Capacités techniques de Bernard ROUXEL	13
Tableau 10 : Différents types de porcs présents sur un élevage	19
Tableau 11 : Poids et proportion moyens d'une demi-carrosse de porcs	22
Tableau 12 : Valeurs de référence de la conduite alimentaire biphase (Sources : Programme d'action DN 2016-RMT 2016)	23
Tableau 13 : Mode et rythme de distribution des aliments	24
Tableau 14 : Caractéristiques du forage de l'élevage	24
Tableau 15 : Consommation et Distribution de l'eau du forage avant-projet	24
Tableau 16 : Consommation et Distribution de l'eau du forage après projet	25
Tableau 17 : Produits stockés sur le site d'élevage	25
Tableau 18 : Principaux équipements et matériels divers	26
Tableau 19 : Référence de la surface d'espaces libre par porc	26
Tableau 20 : Paramètres pour une ventilation optimum dans les bâtiments d'élevage porcin	26
Tableau 21 : Besoin de chauffage en élevage porcin (Source : RMT Elevage Environnement)	27
Tableau 22 : Récapitulatif concernant les bâtiments	28
Tableau 23 : Production de lisier avant-projet.....	32
Tableau 24 : Production de lisier après projet.....	32
Tableau 25 : Production de déjections solides après projet	32
Tableau 26 : Stockage de lisier après projet.....	33
Tableau 27 : Stockage de fumier et phase solide après projet	33
Tableau 28 : Communes concernées et zonage réglementaire	35
Tableau 29 : Critères définissant l'aptitude des terres à l'épandage	37
Tableau 30 : Classification des terres du plan d'épandage (en ha)	37
Tableau 31 : Pression azotée organique sur le plan d'épandage	41
Tableau 32 : Pression azotée totale sur le plan d'épandage	41
Tableau 33 : Pression phosphore au CORPEN sur le plan d'épandage	42
Tableau 34 : Pressions phosphorées sur le plan d'épandage	42
Tableau 35 : Localisation des capacités d'accueil.....	47
Tableau 36 : Localisation des Monuments Historiques	47
Tableau 37 : Liste des ICPE soumises à enregistrement ou autorisation ICPE à PLENEE-JUGON	48
Tableau 38 : Descriptif des environs du site d'élevage.....	50
Tableau 39 : Circulation engendrée par l'exploitation.....	50
Tableau 40 : Répartition géographique du plan d'épandage	51
Tableau 41 : Risques présents sur la commune de l'exploitation	62
Tableau 42 : Dimension des bâtiments en projet.....	85
Tableau 43 : Règles d'aménagements des bâtiments porcins (arrêtés du 27/12/2013).....	88
Tableau 44 : distances d'implantation à respecter (article 4, arrêté du 27/12/2013)	88
Tableau 45 : Impact de la distance de la haie sur la réduction des odeurs (D'après Foulds, 2005)	96
Tableau 46 : Emission d'ammoniac avant projet	98
Tableau 47 : Emission d'ammoniac après projet	98
Tableau 48 : Différences sonores entre 2 bruits	99
Tableau 49 : Affaiblissement acoustique des matériaux	99
Tableau 50 : Réduction des intensités sonores avec la distance	100
Tableau 51 : Les sources sonores sur le site d'élevage	101
Tableau 52 : Niveaux sonores calculés en limite de propriété.....	101
Tableau 53 : Emergence sonore au droit des tiers	102
Tableau 54 : Gestion des déchets de l'exploitation	103
Tableau 55 : Opérations de remise en état du site	142
Tableau 56 : Liste des maladies à déclaration obligatoire (MDO) et la liste des maladies réputées contagieuses (MRC)	144
Tableau 57 : VTR de l'ammoniac (Relation entre niveau d'exposition au NH3 et effets toxiques sur l'homme)	146
Tableau 58 : Valeurs guides (OMS 2005).....	147
Tableau 59: VTR de l'hydrogène sulfuré (Relation entre niveau d'exposition au H2S et effets toxiques sur l'homme) Source INERIS	147
Tableau 60 : Environnement du site d'élevage.....	149
Tableau 61 : Risques de transmission de zoonoses à l'homme.....	150
Tableau 62 : Retombées de l'azote ammoniacal en fonction de la distance de la source, Lallemand, 1996	151
Tableau 63 : Prévention des risques de zoonose	152
Tableau 64: Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques présents sur à l'élevage (1/3)	159
Tableau 65 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques présents sur l'élevage (2/3)	160
Tableau 66 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques présents sur l'élevage (3/3)	161
Tableau 67 : Exemples de matériaux de construction et résistance au feu	162
Tableau 68 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques externes à l'élevage (1/2)	163
Tableau 69 : Mesures de prévention et moyens de protection faces aux risques externes à l'élevage (2/2)	164

Tableau 70 : Tableau de synthèse pour la protection des équipements et des hommes	166
Tableau 71 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (1/5)	167
Tableau 72 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (2/5)	168
Tableau 73 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (3/5)	169
Tableau 74 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (4/5)	170
Tableau 75 : Situation de l'exploitation par rapport à la réglementation (5/5)	171
Tableau 76 : N° de sécurités à afficher dans l'élevage.....	172

GRAPHIQUES :

Graphique 1 : Les différents types d'alimentation en élevage porcin.....	23
Graphique 2 : Répartition de la consommation d'eau	25
Graphique 3 : Relation entre activité des animaux et émissions de poussières (PEDERNEC 1993)	93
Graphique 4 : Répartitions des consommations énergétiques par stade physiologique et par poste.....	104

FIGURES :

Figure 1 : Bilan thermique d'une salle : apports-perdes de chaleur Source : IFIP 2009	27
Figure 2 : Sens d'évacuation de l'effluent.....	29
Figure 3 : Fonctionnement du racler TRAC SOCOBATI-CALIPRO.....	30
Figure 4 : Localisation de l'élevage suivant les zones climatiques régionales	52
Figure 5 : Précipitations moyennes annuelles en Bretagne entre 1997 et 2006	54
Figure 6 : Densité de foudroiement et niveau kéraunique en France	57
Figure 7 : Formations géologique sur la zone d'exploitation et d'épandage du projet	65
Figure 8 : Relief de la zone d'études et sens des pentes	77
Figure 9 : Caractérisation de l'environnement de l'élevage par rapport aux sens de dispersion majoritaires (issus de la rose des vents)	95
Figure 10 : Effet d'une haie sur la dispersion des odeurs	96
Figure 11 : Représentation schématique des principales sources d'émissions et de fixation de GES dans une exploitation agricole.....	107