



Gestionnaire  
du Réseau de Transport d'Electricité

# PROJET DE LIGNE ELECTRIQUE COTENTIN MAINE

## Dossier de presse

***Visite de la ferme expérimentale***

**24 octobre 2007**

Contact presse

RTE - Laurence Lessard - 01.30.45.67.44 ou 06.69.51.21.86 - [laurence.lessard@rte-france.com](mailto:laurence.lessard@rte-france.com)

# PROJET COTENTIN MAINE

## SOMMAIRE

<b>QU'APPELLE-T'ON « COURANTS PARASITES » ?</b>	<b>P 3</b>
<b>LE GROUPE PERMANENT DE SECURITE ELECTRIQUE</b>	<b>P 5</b>
<b>LE PROJET « FERME EXPERIMENTALE »</b>	<b>P 7</b>
<b>LE PROGRAMME D'EXPERIMENTATION</b>	<b>P 8</b>
<b>RTE</b>	<b>P 11</b>
<b>AGROPARISTECH</b>	<b>P 12</b>
<b>INFORMATIONS PRATIQUES</b>	<b>P 14</b>

## QU'APPELLE-T'ON « COURANTS PARASITES » ?

***Le terme de « courant parasite » désigne de manière générique des courants électriques dont la circulation n'est pas maîtrisée. Ils sont fréquents dans les exploitations agricoles, où les structures métalliques de grandes dimensions (charpentes, barrières, mangeoires, cornadis...) favorisent leur circulation. Une installation électrique adéquate (respectant les normes en vigueur, notamment pour ce qui concerne les mises à la terre) permet de les éviter.***

***La littérature scientifique sur le sujet semble montrer des effets très limités ou absents de ces courants sur le comportement et les performances zootechniques des animaux.***

### ***De nombreuses sources de courants électriques parasites***

Dans les exploitations agricoles, les courants parasites peuvent résulter d'une ou de plusieurs des causes suivantes :

- ⇒ Il arrive fréquemment que les courants parasites soient provoqués par les défauts de l'installation électrique de l'élevage (exemple : défauts d'isolement des machines, ou des clôtures électriques). Ils peuvent être difficiles à identifier car ils proviennent de multiples sources et leur apparition et leur intensité peuvent varier en fonction des conditions environnementales. Ainsi une plus grande humidité de l'air peut diminuer la résistance électrique des sols.
- ⇒ La présence simultanée de métaux différents et de milieux chimiquement actifs (lisiers, engrais...) peut produire une réaction électrochimique, appelée effet de pile (production de courant sans raccordement à d'autre source d'énergie). A la longue, cela peut notamment provoquer une oxydation accélérée des parties métalliques.
- ⇒ L'accumulation de charges électriques à l'occasion de mouvements et de frottements, par exemple sur des tapis roulants, peut générer des décharges électrostatiques (étincelles).
- ⇒ Enfin, ces courants peuvent être causés par l'effet d'induction lié aux équipements électriques de l'exploitation ou à d'autres réseaux externes (réseaux électriques, de télécommunications, ferroviaires...), avec apparition de tensions et courants parasites dans des structures métalliques (barrières, mangeoires, cornadis...) qui, se comportant comme des antennes, captent ces champs.
- ⇒ Dans de rares cas, la proximité avec les lignes électriques peut en être à l'origine. Ainsi par exemple, une clôture métallique entourant une parcelle traversée par une ligne électrique peut être la source de tensions parasites.

Ces phénomènes sont bien connus et peuvent être éliminés par des mesures simples, telles que la mise à la terre des structures métalliques (abreuvoirs, cornadis, barrières, salle de traite...).

Toutefois, certaines questions restent posées sur les effets potentiels à moyen et long terme de tensions et courants de faibles niveaux sur le comportement, la physiologie du stress et les performances zootechniques des animaux. Ceci est l'objectif scientifique principal des expérimentations engagées.

## ***L'élevage, milieu sensible***

Les bâtiments d'élevage favorisent la génération de défauts d'équipotentialité, augmentant ainsi le risque d'apparition de courants parasites. En effet, d'une part les équipements électriques ou électroniques sont de plus en plus nombreux, générant potentiellement des courants de fuite... et d'autre part, les bâtiments constitués de masses et structures métalliques importantes sont exposés aux intempéries, à l'humidité, aux poussières, aux chocs, à la corrosion (notamment par les lisiers, les aliments, les engrais) ce qui accélère leur vieillissement et dégrade leurs raccordements à la terre.

Les animaux, ayant une plus faible résistance que l'homme, présentent une sensibilité à de faibles tensions et courants qui seraient imperceptibles pour l'homme (les seuils de modifications comportementales importantes des gros animaux d'élevage, bovins et porcins sont de l'ordre quelques volts).

En effet, si les mains de l'homme sont naturellement sèches et ses pieds isolés du sol, les animaux en revanche ont le museau humide en contact avec des éléments métalliques (mangeoires, abreuvoirs et cornadis) et les pattes en contact permanent avec un sol rarement sec. Une expérience simple permet de comprendre cette différence : si une personne met ses doigts sur les 2 bornes d'une pile électrique (4,5 V), elle ne ressent absolument rien ; si en revanche, elle place les bornes sur sa langue humide, elle perçoit un léger picotement.

Les éleveurs sont donc confrontés aux deux réalités suivantes : un environnement favorisant l'apparition de courants électriques parasites, et une population d'animaux particulièrement sensible au courant car ayant une plus faible résistance.

Les courants parasites sont très en deçà des seuils de risque d'électrisation.

Cependant, les petits chocs électriques perçus pourraient induire du stress chez les animaux et, à la longue, modifier leur comportement et dégrader leurs performances.

### **Champs électromagnétiques :**

#### **Les études convergent sur l'absence d'effet sur les élevages**

De nombreuses études d'observation ont été menées dans plusieurs pays, sur l'influence des champs électromagnétiques basse fréquence sur les animaux d'élevage (vaches, porcs, poules, chevaux, chiens, abeilles...). Comme chez l'homme, rien ne permet d'affirmer que l'exposition a un effet sur leur santé.

Par ailleurs les études d'exposition volontaire d'animaux de laboratoire (rats et souris majoritairement) à des niveaux de champs élevés <sup>(1)</sup> n'ont également apporté aucun résultat probant, c'est à dire reproductible de manière contrôlée.

Une synthèse des études sur les animaux a été publiée en 1993 par «la Dépêche vétérinaire» qui conclue ainsi : « les études de santé animale, quelquefois réalisées à très grande échelle, n'ont pas révélé de potentiel nocif, ce qui rejoint les données obtenues sur l'animal d'expérience ». Ces conclusions sont confirmées dans le rapport ministériel dit « rapport Blatin-Bénétière », publié en décembre 1998, qui fait le point en France sur l'influence des phénomènes électriques sur les élevages.

---

<sup>1</sup> Jusqu'à 100 kV/m pour le champ électrique 50 Hz et jusqu'à 1000 µT pour le champ magnétique 50 Hz<sub>4</sub>

# LE GROUPE PERMANENT DE SECURITE ELECTRIQUE

***Les symptômes liés au stress ne sont ni spécifiques, ni nécessairement liés à des perturbations d'origine électrique.***

***Les éleveurs qui attribuent une modification de comportement de leurs animaux à leur proximité avec une ligne électrique sont mis en relation avec le « Groupe Permanent de Sécurité Electrique » (GPSE) afin de procéder à un diagnostic complet de l'exploitation.***

## ***Histoire du GPSE***

En 1997, des représentants de la profession agricole, qui suspectent une influence de l'électricité sur leurs difficultés d'élevage saisissent le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Le Ministère commande alors un rapport d'étude sur le sujet de l'influence des champs électriques et magnétiques (CEM) sur les élevages.

Dans ce rapport de messieurs Blatin, ingénieur général du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (GREF) et Benetière, inspecteur général de l'Agriculture, il est indiqué que les lignes de distribution et de transport d'électricité peuvent être à l'origine de courants et tensions parasites dans des installations et des bâtiments avoisinants. Le rapport souligne aussi que ces phénomènes électriques induits ne sont pas différents de ceux générés par des installations électriques non conformes.

Suite à ce rapport, le Ministère et EDF signent en 1999 le premier protocole GPSE (Groupe Permanent de Sécurité Electrique), dont la présidence est confiée au Professeur F. Gallouin de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon.

Le GPSE a notamment pour mission de rédiger un document de vulgarisation sur les risques de l'électricité, à l'usage des agriculteurs. S'il n'a pas vocation à régler les conflits éventuels entre EDF et les agriculteurs, il doit également établir une méthodologie pour régler à l'avenir les problèmes.

Les participants réguliers de ce premier GPSE, en plus du Président, du Ministère et de EDF-RTE, étaient l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Promotélec, Groupama, Météorage, la Confédération Paysanne et quelques éleveurs de l'association « animaux sous tension ».

## ***Bilan de fonctionnement du premier protocole GPSE (1999 – 2003)***

Comme l'établit le bilan rédigé par le Professeur F. Gallouin, les objectifs fixés ont été atteints et le bilan de fonctionnement du premier protocole est globalement positif :

- ⇒ sur la connaissance des phénomènes, et le partage de ces connaissances,
- ⇒ sur la mise au point d'une méthode de diagnostic de référence, qui a été appliquée avec succès à quelques élevages et qui porte sur trois volets : la conduite d'élevage (expertise zootechnique), l'état sanitaire du troupeau, et un volet d'expertise électrique.
- ⇒ sur les actions d'information : en particulier, la large diffusion d'un document « Mieux connaître les risques des courants électriques parasites dans les exploitations d'élevage », un colloque sur le sujet ISPAIA (Ploufragan, 2000), des articles dans le Bulletin Vétérinaire Pratique et dans la presse agricole,
- ⇒ sur les actions de prévention, avec en particulier la politique pilote menée par Groupama Corrèze pour la mise aux normes des installations électriques agricoles,

Le premier protocole Etat-EDF a été signé pour une durée de 3 ans. Après 2003, le GPSE n'a donc plus organisé de réunions plénières, néanmoins, le GPSE a continué à répondre à toutes les sollicitations des éleveurs, ceci avec le soutien actif de RTE. **L'activité de conseil et d'expertise sur les affaires d'élevage ne s'est donc jamais arrêtée.**

## ***Le nouveau protocole GPSE***

**Le protocole GPSE a été renouvelé en 2006** en réponse aux attentes du monde agricole. S'il s'inscrit en premier lieu dans la continuité de l'action conduite précédemment, il revendique également des objectifs et des ambitions renouvelées :

- ⇒ l'implication des représentants de la profession agricole y sera plus importante : alors qu'auparavant le sujet était porté par la seule Confédération Paysanne, il est aujourd'hui suivi également par la FNSEA et l'APCA,
- ⇒ les représentants institutionnels invités par le Ministère à la réunion officielle de lancement ont marqué leur intérêt et leur volonté de contribuer activement à la démarche,
- ⇒ le Ministère va engager un plan d'aide pour le renouvellement des bâtiments agricoles ce qui permettra de diffuser un certain nombre de connaissances acquises par le GPSE sur les moyens de protéger ces bâtiments des effets parasites de l'électricité.
- ⇒ RTE met à disposition du GPSE un outil d'étude rigoureux des effets de l'électricité sur les animaux : la ferme expérimentale d'AgroParisTech (anciennement Institut National Agronomique Paris-Grignon).

En parallèle, le GPSE poursuivra ses actions d'expertise multidisciplinaire et de diagnostic chez tous les éleveurs qui solliciteront son intervention.

RTE entretient avec la profession agricole un partenariat privilégié et a donc souhaité traiter ces questions dans une logique d'ouverture et de transparence. La réponse de RTE à ces interrogations a été de soutenir l'action du GPSE (Groupe Permanent de Sécurité Electrique), groupe d'expertise multidisciplinaire créé par un protocole Etat-EDF-RTE, avec l'objectif général de promouvoir la sécurité électrique dans les exploitations agricoles, et les objectifs particuliers de

- ⇒ faire progresser la connaissance scientifique et l'expertise,
- ⇒ diffuser cette connaissance au sein de la profession agricole,
- ⇒ apporter cette expertise à la résolution de sollicitations / problèmes locaux.

## **LE PROJET « FERME EXPERIMENTALE »**

***L'objectif de la ferme expérimentale est de faire progresser les connaissances scientifiques sur la sensibilité des animaux d'élevage aux tensions et courants parasites de faible niveau. En particulier, il s'agit de préciser les seuils de sensibilité des animaux (réaction immédiate en cas d'un agent stressant d'origine électrique) et les conséquences à moyen terme de courants parasites sur les performances zootechniques, le comportement et la physiologie du stress des animaux lorsque ceux-ci sont exposés à des courants parasites de niveau similaire au seuil de sensibilité.***

### ***Pourquoi une ferme expérimentale ? Quels objectifs ?***

La ferme expérimentale répond d'abord à une volonté de faire progresser la connaissance scientifique sur les effets de l'électricité sur les animaux et sur leurs performances d'élevage.

Le programme scientifique est validé par un comité de pilotage scientifique, dans lequel une place importante est donnée aux représentants de la profession agricole, ceci de manière à s'assurer que les expérimentations scientifiques correspondent bien aux questions posées par les éleveurs. (Si aujourd'hui, seules la FNSEA et l'APCA participent à ce comité de pilotage, toutes les organisations professionnelles ont été invitées par le Ministère.).

La conduite de projet est directement assurée par les scientifiques conduisant les expérimentations : membres d'AgroParisTech, de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, de RTE et EDF-R&D (qui gère en particulier les systèmes d'exposition et d'acquisition de données de mesures électriques).

Par ailleurs, la ferme expérimentale répond également à une volonté de diffuser de la connaissance en permettant à RTE d'ouvrir cette recherche scientifique à la profession agricole. Ainsi, cette ferme peut être visitée (y compris et surtout par des non scientifiques) et les chercheurs peuvent exposer leurs travaux lors de ces visites.

### ***Une expérimentation en milieu contrôlé***

La ferme expérimentale est installée sur le site de la ferme modèle d'AgroParisTech (ex Institut National Agronomique Paris-Grignon). Il s'agit d'une exploitation ayant trois vocations : une vocation de production (par exemple, le niveau d'étable est d'environ 10 000 litres de lait par vache et par an, et la vente de génétique concerne une part importante du revenu de l'atelier ovin), une vocation pédagogique (par exemple, la ferme est utilisée comme vitrine technologique et/ou pour tester de nouveaux équipements, ainsi que pour des visites de scolaires), et une vocation expérimentale (par exemple, des essais d'alimentation sont réalisés). Ainsi la ferme gère un élevage ovin de plus de 450 mères et un troupeau de 120 vaches laitières de race Prim'Holstein dont le lait sert en particulier à la production locale de produits laitiers (régulièrement primés aux concours agricoles).

Ces locaux sont donc tout à fait représentatifs d'une ferme moderne.

Pour les besoins du programme scientifique, certains locaux de la ferme ont été spécialement aménagés. Ce dispositif expérimental permet de contrôler et de standardiser l'exposition des animaux aux courants parasites. De multiples paramètres (comportementaux, physiologiques et zootechniques) sont ensuite mesurés pour étudier les effets potentiels de cet agent stressant d'origine électrique sur les animaux.

A noter par ailleurs que RTE a également engagé un programme de recherche avec l'Université de Limoges sur les techniques de diagnostic et de maîtrise des phénomènes électriques parasites en élevage.

# LE PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

**Plusieurs expériences étudient depuis 2004 les effets des courants parasites au niveau du bâtiment d'élevage sur le comportement, la physiologie du stress, la reproduction et la croissance des animaux d'élevage. Ce programme de recherche se poursuivra au moins jusqu'en 2009.**

Dans un premier temps, les études ont été menées sur le mouton (coût réduit, facilité de manipulation, et nombre important d'animaux à disposition). Après mise au point des outils de mesures comportementales sur le modèle ovin, le modèle bovin est en cours d'étude.

Les premières expérimentations menées à la ferme expérimentale depuis 2004 ont confirmé les données bibliographiques. On a en particulier retrouvé les seuils de sensibilité immédiate (= seuils de réaction) des animaux, tels que rapportés dans la littérature scientifique, à savoir de l'ordre de 3 à 5 volts.

On cherche désormais des effets potentiels sur le moyen/long terme en s'intéressant non plus à la réaction immédiate de l'animal, mais aux conséquences liées à une exposition sur une durée relativement importante (plusieurs semaines). Une thèse de doctorat encadrée par un comité de thèse comprenant des scientifiques de différents domaines (éthologie, physiologie du stress, production laitière et qualité de la viande a été initiée sur ce sujet. Réciproquement, l'engagement de RTE dans ces recherches s'inscrit également dans une perspective à moyen terme.

Chacune de ces expérimentations fait l'objet d'une convention signée entre l'ADEPRINA (structure partenariale adossée à AgroParisTech pour l'activité de recherche) et RTE, et contresignée par AgroParisTech, comprenant en annexe le protocole expérimental détaillé.

## **Expérimentation n°1 :**

Période	Eté 2004
Type d'animaux	Ovins (Brebis)
Nombre d'animaux	20
Effets étudiés	Court terme
Objectifs :	Cette expérimentation a fait office de pré-expérimentation. Elle avait pour objectifs : ⇒ d'une part, de déterminer à partir de quel seuil les animaux sont perturbés par les courants parasites en étudiant la modification de leur comportement, ⇒ d'autre part, de tester leur niveau de motivation pour manger un aliment appétant en présence d'un évènement aversif.
Résultat principal :	Cette expérimentation a mis en évidence que la majorité des brebis détecte une tension à partir de 5,5 V. Une modification importante du comportement est observée à partir de 7 V. Cependant, une forte variabilité individuelle est observée.
Communication scientifique	39ème congrès international de l'ISAE (International Society for Applied Ethology) à Kunagawa, Japon en août 2005 : un résumé et un poster.

### **Expérimentation n°2**

Période	Printemps 2005
Type d'animaux	Ovins (Agnelles)
Nombre d'animaux	60
Effets étudiés	Court terme
Objectifs	<p>Cette expérimentation s'appuyait essentiellement sur la suppression d'un comportement conditionné, et en particulier le "prix" que l'animal était prêt à payer pour continuer à accéder à un aliment appétant. Cette expérimentation avait plusieurs objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ confirmer les résultats de l'expérimentation n°1 en utilisant des animaux plus jeunes (et peut-être plus sensibles), et un nombre d'animaux plus important,</li><li>⇒ étudier si une tension appliquée de manière progressive avait les mêmes conséquences qu'une tension de même intensité appliquée de manière variable,</li><li>⇒ étudier si les courants supportés étaient de même intensité si l'animal n'avait pas le choix (une seule mangeoire à sa disposition).</li></ul>
Résultat principal	Des tensions supérieures à 5 V entraînent des perturbations (à court terme) du comportement alimentaire des agnelles. Si les agnelles n'ont qu'une mangeoire, elles sont prêtes à supporter une tension plus élevée pour manger même si elles perçoivent cette tension comme stressante.
Communication scientifique	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 40ème congrès international de l'ISAE à Bristol, Angleterre en août 2006 : un résumé et un poster.</li><li>⇒ Un article en cours de finalisation.</li></ul>

### **Expérimentation n°3**

Période	Printemps 2006
Type d'animaux	Bovins (Génisses)
Nombre d'animaux	40
Effets étudiés	Court terme
Objectif	Le but de cette troisième expérimentation était d'étudier la modification à court terme du comportement des bovins suite à une exposition à des courants parasites progressifs.
Résultat principal	<p>Une tension de 2,3 V semble être le seuil à partir duquel les comportements d'évitement apparaissent pour un nombre important de génisses. Cependant, une grande variabilité de réponse entre individus a été observée et les recherches doivent être poursuivies afin d'étudier la résistance individuelle comme facteur explicatif de la variabilité des seuils de détection.</p> <p>Les génisses exposées à un agent stressant appliqué de manière imprévisible ont eu plus de difficultés à s'adapter à la situation en comparaison avec les génisses exposées au même agent stressant mais appliqué de manière prévisible. De plus, l'expérience passée peut moduler la réponse à l'agent stressant en réduisant les effets négatifs la première fois où celui-ci est appliqué.</p>
Communication scientifique	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ 41ème congrès international de l'ISAE au Yucatan, Mexique en août 2007: deux résumés et deux posters.</li><li>⇒ Conférence 3R (Rencontres Recherches Ruminants) en décembre 2007 : un résumé et un poster.</li><li>⇒ <b>Un article en cours de finalisation.</b></li></ul>

### **Expérimentation n°4**

<b>Période</b>	Printemps 2006 à Printemps 2008
<b>Type d'animaux</b>	Ovins (Agneaux et Agnelles)
<b>Nombre d'animaux</b>	240
<b>Effets étudiés</b>	Moyen terme
<b>Objectifs</b>	<p>Le but de cette expérimentation est d'étudier les effets de courants parasites sur le comportement, la physiologie du stress, la santé et la croissance des agneaux à moyen terme. L'expérimentation se décompose en deux parties suivant le sexe des agneaux qui sont utilisés :</p> <p>⇒ expérimentation 4a avec des agnelles (jeunes femelles utilisées pour le renouvellement) : effets des courants parasites sur le comportement, la physiologie du stress et la croissance des agnelles (mise-bas de février 2006 et 2007).</p> <p>⇒ expérimentation 4b avec des agneaux (jeunes mâles pour la viande) : effets des courants parasites sur la croissance, la qualité de la viande et la santé des agneaux (mise-bas de septembre 2006 et 2007).</p> <p>Chaque expérimentation est répétée.</p>
<b>Résultat principal</b>	En cours d'expérimentation

### **Expérimentation n°5**

<b>Période</b>	Automne 2007 à Printemps 2008
<b>Type d'animaux</b>	Bovins (Vaches laitières)
<b>Nombre d'animaux</b>	80 à 100
<b>Effets étudiés</b>	Moyen terme
<b>Objectifs</b>	Le but de l'expérimentation réalisée avec des vaches laitières en production sera d'étudier les effets de l'exposition à des courants parasites à moyen terme sur le comportement, la physiologie du stress et la production des vaches laitières.
<b>Résultat principal</b>	Cette expérimentation est en cours de mise en place. A ce jour, un protocole est finalisé et a été présenté le 19 juin 2007 en comité scientifique GPSE.

# RTE, GESTIONNAIRE DU RESEAU DE TRANSPORT D'ELECTRICITE

*RTE, société anonyme filiale du groupe EDF, est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français. Entreprise de service public, il a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension. Il est garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique.*

*RTE achemine l'électricité entre les fournisseurs d'électricité (français et européens) et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité (EDF et les entreprises locales de distribution) ou industriels directement raccordés au réseau de transport.*

## Les missions de RTE

**RTE doit assurer la continuité et la qualité du service de transport d'électricité.**  
A ce titre il doit garantir :

- ⇒ **L'ajustement à tout moment, de la production à la consommation.** Puisque l'électricité ne se stocke pas à l'échelle industrielle, à tout instant, la production d'électricité doit être égale à celle qui est consommée. RTE veille donc à assurer, en permanence, un équilibre entre les offres de production et les besoins de consommation qui varient selon des facteurs multiples comme la saison, la météo, l'heure de la journée... Des prévisions réalisées à partir des statistiques des années précédentes définissent les besoins théoriques nécessaires qui sont ajustés en permanence.
- ⇒ **La sûreté de fonctionnement du système électrique.** RTE doit ainsi réagir quasi instantanément en cas d'aléas ou de panne pour adapter la configuration du réseau et permettre à tout moment le passage de l'électricité.
- ⇒ **L'entretien et le développement du réseau public de transport d'électricité.** Différents événements affectent au quotidien le bon fonctionnement du système électrique tels que les coups de foudre, les pannes de matériel, les détériorations de câbles souterrains lors de travaux... Ils entraînent des perturbations du courant, parfois même des coupures. Ces altérations de la qualité du courant peuvent occasionner de sérieux désagréments, pour les process industriels. C'est pourquoi la qualité de fourniture est une préoccupation majeure de RTE. Ceci se traduit par une grande vigilance dans le contrôle des ouvrages électriques et un souci de garantir constamment le professionnalisme de ses équipes.

Le développement du réseau de transport est nécessaire pour :

- ⇒ raccorder de nouveaux clients producteurs, distributeurs ou consommateurs,
- ⇒ répondre à la croissance diffuse des consommations,
- ⇒ rendre plus fluide le marché à l'échelle européenne,
- ⇒ renouveler le réseau lorsqu'il devient vétuste.

**La recherche de solutions techniques se fait au travers d'une concertation ouverte avec les collectivités, le monde associatif et le public concerné.**

# AGROPARISTECH, INSTITUT DES SCIENCES ET INDUSTRIES DU VIVANT ET DE L'ENVIRONNEMENT

## ***Institut de formation et de recherche***

AgroParisTech est une grande école européenne d'ingénieurs et de managers dans le domaine du vivant et de l'environnement. Né le 1er janvier 2007 du rapprochement de l'ENGREF, l'ENSIA et l'INA P-G, considéré comme établissement supérieur "leader" dans les sciences du vivant, AgroParisTech conduit deux missions fondamentales :

- ⇒ la formation d'ingénieurs au coeur d'un dispositif étendu à d'autres cursus académiques et "professionalisant" articulé en réseaux régionaux ou thématiques bâtis avec de nombreux partenaires
- ⇒ la production et la diffusion de connaissances (recherche et développement) en partenariat avec les grands organismes de recherche et les principaux centres techniques professionnels pertinents.

AgroParisTech s'est assigné six grands domaines de compétences pour ses enseignants-chercheurs et d'activités pour ses diplômés : les ressources agricoles et forestières, l'environnement, la transformation agro-industrielle, les biotechnologies, la distribution, l'ensemble des services accompagnant l'acte de production et de commercialisation.

## ***La ferme expérimentale***

La Ferme Expérimentale de Grignon constitue un domaine d'application de l'enseignement. L'ensemble représente une surface de 815 ha avec près de 500 ha de Surface Agricole Utile (répartis sur 3 sites : Grignon, Palaiseau et St Quentin en Yvelines) et 4 ha de bâtiments techniques. Le Parc du Château (bois, allées, pâtures des brebis) et le campus complètent cet ensemble.

Afin de présenter un intérêt pour le maximum de disciplines agronomiques, non seulement les productions sont diversifiées mais différentes techniques sont testées et évaluées au cours d'essais expérimentaux. Un suivi précis des interventions ainsi que la meilleure qualité possible pour les produits est donc indispensable.

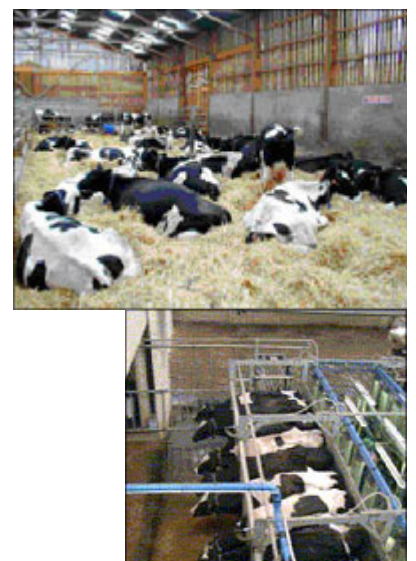
### ⇒ L'étable

120 vaches laitières de race Prim'Holstein, logées sur 1120 m<sup>2</sup> en deux stabulations confortables étudiées pour les vaches. Elles vont et viennent en toute liberté, pour se coucher, manger ou tout simplement se dégourdir.

Les veaux sont eux-aussi en liberté. Ils sont regroupés selon leur âge et en fonction de leur morphologie.

La salle de traite est le secteur phare de l'étable. Les vaches et le vacher s'y retrouvent deux fois par jour à 6h et le soir à 16h. L'hygiène de traite doit être parfaite pour obtenir un lait de bonne qualité.

Les 120 vaches produisent environ 1100 000 litres de lait dont les deux tiers sont livrés à une laiterie coopérative en Normandie, le reste est transformé sur place.



### ⇒ La bergerie

Ici, 450 brebis-mères passent 8 mois de l'année pour y élever leurs agneaux.

Le reste du temps, elles sont dans les prés du château.

Les agneaux restent 60 jours auprès de leurs mères puis, au moment du sevrage, trois lots se forment :

- Ceux qui seront vendus en tant que reproducteurs
- Celles et ceux qui seront gardés pour le renouvellement du troupeau
- Celles et ceux qui seront engraisés pour être vendus entre 110 et 150 jours



### ⇒ Les cultures

Environ 500 ha sont utilisables pour les productions végétales, c'est la SAU (Surface Agricole Utile) répartie sur 3 sites : Palaiseau, St Quentin en Yvelines et Grignon.

55 ha de maïs, 60 ha de colza, 135 ha de blé, 60 ha d'orge d'hiver et 60 ha d'orge de printemps, 5 ha de triticales, 20 ha de luzerne, sont cultivés ainsi que 105 ha de prairie dans lesquelles est fait du foin ou du pâturage.

La ferme conserve tout ce dont elle a besoin pour l'alimentation des animaux et vend le reste à une coopérative agricole.



### ⇒ L'alimentation des animaux

De plus en plus, les animaux de la ferme de Grignon sont alimentés par le produit de nos cultures. Quelques aliments comme les drêches de brasserie ou les pulpes de betteraves sont importés du fait de notre incapacité à les produire. Nous envisageons cependant de produire le tourteau à terme à domicile.

Ainsi les brebis se nourrissent d'herbe, d'ensilage de maïs, de foin, d'orge, de tourteau de colza fermier, de maïs grain et de luzerne, soit environ 6 kg d'aliment par brebis et par jour durant les mois de bergerie.

Les vaches se nourrissent d'ensilage de maïs, de drêches de brasserie, de pulpes, de luzerne, de tourteau de colza fermier et de foin de luzerne, soit environ 56 kg d'aliment en plus du foin par vache et par jour en moyenne sur l'année

### ⇒ La laiterie

Dans cet atelier, des produits laitiers sont fabriqués selon la tradition mais avec des conditions d'hygiène irréprochables : yaourt nature, au lait entier, aux fruits, à la vanille, lait frais pasteurisé entier et demi-écrémé, crème fraîche, fromage frais fermier, fromage blanc moulu à la louche et K-Philus.

Depuis des années, les produits du Domaine de Grignon sont récompensés et reconnus par la profession et les consommateurs (2 fois médaillé d'or au Concours Général Agricole).

## INFORMATIONS PRATIQUES

### INTERLOCUTEURS DU PROJET « FERME EXPERIMENTALE » A RTE

#### **L'expert de RTE pour les questions agricoles : François DESCHAMPS**

Ingénieur au Centre National d'expertise des réseaux, il est chargé des relations avec le monde agricole, qu'il s'agisse d'ouvrages existants ou de nouveaux projets.

A ce titre, il est responsable pour RTE du suivi des expérimentations des recherches sur les courants électriques parasites.

### INTERLOCUTEURS D'AGROPARISTECH

#### **Le pilote scientifique : Le Professeur François GALLOUIN**

Le pilotage scientifique de ce programme de recherche est assuré par le GPSE (Groupe Permanent de Sécurité Electrique), présidé par le Professeur F.Gallouin.

Le Professeur Gallouin est professeur émérite à AgroParisTech et à la Faculté des Sciences de TOURS, Docteur Vétérinaire, Docteur en Biologie Humaine, Docteur ès sciences, Docteur en Histoire et Philosophie des Sciences.

**Christine DUVAUX-PONTER**, titulaire d'un Doctorat et d'une Habilitation à Diriger des Recherches, est Professeur à AgroParisTech.

### INTERLOCUTEURS DU PROJET COTENTIN- MAINE

#### **Directeur du projet: Jean-Marc PERRIN**

Représentant de la direction de RTE, maître d'ouvrage du projet, il assure la responsabilité générale du projet auprès de l'ensemble des acteurs concernés.

#### **Chef du projet: Brigitte TROMEUR**

Par délégation du Directeur de projet, elle assure le pilotage opérationnel du projet. Elle est notamment chargée de l'intégration de l'ouvrage dans l'environnement et des études techniques. Elle coordonne la construction de l'ouvrage jusqu'à sa mise en service.

Contact presse : Laurence Lessard

Téléphone fixe : 01.30.45.67.44

Tél. Portable : 06.69.51.21.86

E-Mail : [laurence.lessard@rte-france.com](mailto:laurence.lessard@rte-france.com)

Adresse : RTE – 2, square Franklin – BP 443 – 78055 Saint Quentin en Yvelines Cedex