PROGRAMME DE MAITRISE D'OEUVRE

Mise en conformité ICPE et divers – Ferme expérimentale de la Bouzule – 54580 Laneuvelotte

-

Marché n°2026SDPI897MOE

MAITRISE D'OUVRAGE :

UNIVERSITE DE LORRAINE
34, cours Léopold
CS 25233
54052 NANCY Cedex

CONDUITE D'OPERATION :

DIRECTION DU PATRIMOINE IMMOBILIER - Sous-Direction des Projets Immobiliers
1, rue Grandville
54001 NANCY Cedex

Description du lieu de l'Opération :

L'opération se déroulera à :

La ferme expérimentale de La Bouzule - ENSAIA – adresse : La Bouzule 54280 LANEUVELOTTE.

Activité principale Enseignement supérieur et Recherche, la ferme expérimentale de la Bouzule est rattachée à l'ENSAIA de Vandoeuvre Lès Nancy (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires), composante de l'Université de Lorraine. Elle est depuis toujours une ferme de polyculture-élevage (production laitière bovine et caprine et production bovine allaitante). Elle est aussi engagée depuis plus de 15 ans dans la production de biogaz par la méthanisation et depuis plus de 4 ans dans la production d'électricité verte par l'agrivoltaïsme. A finalité pédagogique et scientifique d'une surface de 228 ha comprenant :

- une plateforme agronomique : production et transformation laitière (bovins, caprins), production fourragère et cultures de céréales, site d'expérimentation d'agroforesterie unique en France
- une plateforme de méthanisation qui s'inscrit dans une dynamique de faire de la ferme de la Bouzule, un lieu d'émergence de solutions innovantes pour accompagner l'agriculture dans ses transitions. Il s'agit tout particulièrement d'expérimenter des solutions de production d'AGRO-ENERGIE DURABLE, compatibles avec la fourniture de biens alimentaires, et s'appuyant au maximum sur les ressources naturelles et les compétences du territoire.
- Un parc de 170 panneaux photovoltaïques verticaux bifaciaux d'une puissance de 79 kWc produisant jusqu'à 70 000 kWh d'électricité renouvelable

La ferme de la Bouzule est :

- un outil pédagogique pour la formation des élèves-ingénieurs
- un laboratoire à ciel ouvert par la mise en œuvre et l'expérimentation de nouvelles techniques d'élevage et de culture
- un modèle pour imaginer et concevoir une ferme durable fondée sur le renouvelable, l'autonomie alimentaire et énergétique, et le respect de la biodiversité


France
D674
N74
Ruisseau L'Amezule
Comovial
La Bouzule
Ruisseau de l'Etang
ENSAIA Domaine Expérimental de...



OBJET DU PROGRAMME :

Le présent programme définit les besoins de la maîtrise d'ouvrage pour la désignation d'un maître d'œuvre chargé des études et du suivi de la réalisation des travaux nécessaires à la mise en conformité réglementaire et technique du site de la Ferme expérimentale de La Bouzule relevant de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et divers tels que la réalisation de projets à court, moyen et long terme détaillé dans ce document.

L'opération doit donc être conçue comme une opération globale de mise en conformité ICPE et réglementaire du site et réalisation de projets divers, avec réalisation progressive des travaux en tenant compte du maintien de l'activité agricole, pédagogique et scientifique du site.

CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION :

Suite au dernier courrier de la DDPP en date du 25 février 2026, les services de l'Université de Lorraine ont échangé directement sur site avec les représentants de la DDPP afin de définir ensemble d'un plan d'action pour lever les dernières non-conformités restantes du rapport de la DDPP 54 en date du 16 février 2024. Ces non-conformités restantes, font suite à un rapport de l'inspection des installations classées du 16/02/2024 et d'un arrêté préfectoral de mise en demeure en date du 28/03/2024 et concernant uniquement la rubrique 2781-1c pour l'exploitation d'une unité de méthanisation et portent sur :

- La mise à jour des plans des canalisations y compris insertion du nouveau bâtiment Vitrine de l'unité de méthanisation,
- la réfection des caniveaux et des regards pour la gestion des jus de silo
- la construction d'une zone de rétention pour confiner les eaux issues de l'extinction des eaux d'incendie et la maîtrise des eaux de ruissellement et d'extinction d'incendie.

Pour lever ces non conformités et pour avoir une vue d'ensemble de la conformité dû à la réglementation ICPE, la DPI a missionné un AMO ICPE afin qu'il étudie l'ensemble des préconisations des rubriques ICPE soumise à déclaration. Ces livrables ont été présentés en réunion, permettant à la DDPP de constater que d'autres rubriques (2101 : élevage et 1530 : stockage de pailles) sont également concernées par des non conformités. En plus de cela, le site a des projets à court, moyen et long terme qu'il conviendra d'étudier et de réaliser selon les financements.

DETAIL DES NON-CONFORMITES ET SOLUTIONS PROPOSEES :

1. Mise à jour des plans du site

Dans le cadre des études, il faudra mettre à jour l'ensemble des plans de réseaux et de voiries du site.

2. Réfection des caniveaux, regards et gestion des jus de silo

La deuxième non-conformité concerne la mauvaise captation des jus de silo par les caniveaux et regards existants, notamment au niveau du silo n°4. Ce point soulève des questions sur l'efficacité des infrastructures actuelles et la nécessité de travaux de réfection.
Les infrastructures des silos actuelles sont vétustes. Les "caniveaux" ne collectent pas suffisamment les eaux résiduaires et les regards souffrent d'un manque d'entretien. Il faudra tenir compte la destination finale de ces jus une fois collectés, rejoignant la problématique plus large de la gestion des eaux résiduaires et d'extinction du site.
Dans le cadre des études, une remise en état des ouvrages concernés (sols et parois) et de gestion des eaux de l'ensemble du site seront réalisées.

3. Construction d'une zone de rétention et gestion des eaux d'extinction, de ruissellement et résiduaires

Ce thème, traite de la gestion de l'ensemble des flux hydriques au niveau de la méthanisation et notamment de la nécessité de confiner les eaux d'extinction d'incendie, de traiter les eaux de ruissellement et résiduaires. Il est nécessaire d'adopter une approche globale d'étude de conformité de site, considérant que les solutions pour les différentes rubriques ICPE sont interdépendantes.

Gestion des eaux de ruissellement et résiduaires :

L'analyse met en évidence une gestion des eaux déficiente et à risque. Les eaux de ruissellement "propres" venant des prairies se mélangent potentiellement aux eaux "polluées" (résiduaires) des zones d'activité, complexifiant leur traitement. La proposition d'installer une **paroi drainante** ou autres solutions équivalentes pour intercepter et dévier les eaux claires vers l'étang sera à étudier.

Pour les eaux résiduaires, le principal défi est leur traitement avant rejet dans le milieu naturel. Le système actuel présente un risque de pollution de l'étang. La technique de traitement à employer (lagunage, filtre à paille, roseaux, etc.) est à étudier.

Confinement des eaux d'extinction d'incendie :

La réglementation impose de pouvoir confiner un volume de 120 m³ d'eaux d'extinction d'incendie (porté à 150 m³ pour intégrer le risque lié au stockage de fourrage supérieur à 5 000 m³). La solution "temporaire" consistant à utiliser la fosse à lisier n'est pas conforme, non étanche et son volume disponible est incertain. Des solutions conforment aux réglementations en vigueur sont à étudier.

Nécessité d'une approche globale :

Les problématiques sont interconnectées et une réponse ponctuelle ne ferait que déplacer les problèmes et engendrer de futures non-conformités. Les études et travaux à venir devront considérer les interactions entre les différentes installations et viser une conformité durable pour l'ensemble du site.

4. Problématique de l'ICPE 1530 (Stockage de Fourrage)

Un point critique, distinct de la mise en demeure initiale mais tout aussi important, est la situation de non-conformité du site vis-à-vis de l'ICPE 1530. Le stockage de plus de 1000 m³ de fourrage et de paille est réalisé sans installation conforme, plaçant l'établissement en infraction au Code de l'environnement et l'exposant à un risque incendie majeur avec toutes les conséquences imaginables.

Deux scénarios principaux sont débattus pour régulariser la situation :

1. **Solution sur site** : Construire ou réhabiliter un ou des hangars de stockage conformes suffisamment éloignés pour éviter l'effet « domino ». Cette option est coûteuse et techniquement complexe en raison des contraintes du site (lignes électriques, distances de sécurité, gestion des eaux d'extinction, etc.).

Etudier :

- création ou réhabilitation de hangars ;
- accès secours ;
- défense incendie ;
- gestion des eaux notamment incendie et résiduaire ;
- sécurité électrique.
- Risque foudre

2. **Solution externe (Courbesseaux)** : Acquérir des bâtiments agricoles existants sur la commune de Courbesseaux distante de 10-15 km de la Bouzule. Cette option est présentée comme plus rapide, moins coûteuse et plus sûre, car elle éloigne le risque incendie principal de la ferme. La DPSE précise avoir contacté les autorités compétentes qui pourraient accorder une dérogation dans la mesure où les tiers sont suffisamment éloignés en cas d'incendie.

L'opportunité d'acquérir des hangars permettrait de délocaliser la rubrique ICPE 1530 sur un site extérieur de la Bouzule, limitant le risque de propagation d'incendie, mais surtout de pouvoir éviter la présence de la rubrique sur le site diminuant ainsi fortement les attendus réglementaires de cette rubrique eu égard aux activités agricoles.

En effet, après avoir pris attache conjointement avec la DPSE auprès du SDIS et de la DDPP, les demandes des autorités compétentes seraient les suivantes (à confirmer par écrit) :

• Sécurité incendie : implantation minimum d'une poche à incendie de 150 m3 sous grillage + installation d'un poteau de pompage.
• Mise en conformité du site : rénovation des écoulements EP + réflexion de la mise en place d'un filtre à paille pour filtrer les eaux d'extinction d'incendie.
• Demande de dérogation à la DDPP sur les distances au tiers lors de la nouvelle déclaration de la rubrique ICPE 1530 sur ce site : l'implantation des hangars fait que la distance aux tiers inférieure au 100 m réglementaire. Néanmoins, il est possible d'y déroger après accord du SDIS.

5. Conclusion

La DDPP constate que des efforts ont été faits par l'Université de Lorraine pour lever l'ensemble des non conformités de la rubrique 2181-1. Cependant celles restantes sont étroitement liées à d'autres préconisations concernant d'autres rubriques ICPE et sont difficiles à lever.
C'est pourquoi, les études de MOE de mise en conformité de l'ensemble du site bâti et non bâti de la ferme de la Bouzule s'appuiera notamment sur le diagnostic de conformité ICPE (rubriques 2101, 2781-1 et 1530) établit par le bureau Véritas Exploitation. Il faudra également étudier les projets à court, moyen et long terme du site listé dans ce document.
L'objectif sera de réaliser des études et des travaux de mise en conformité ICPE, mise en sécurité électrique, fluides spéciaux et incendie, mise en accessibilité de la globalité du site (bâti et non bâti) et projets à court, moyen et long terme et de découper l'opération en plusieurs phases d'études et de travaux (exemple de phase à adapter selon les résultats du diagnostic et les crédits disponibles :

- Phase 1 (budget PP2I voté en CA) concernant la mise en conformité de la rubrique 2781-1
- Phase 2 (non budgété) concernant la mise en conformité de la rubrique 2101
- Phase 3 (non budgété) concernant la mise en conformité de la rubrique 1530 (yc études scénario 1 (solution sur site) et scénario 2 (solution Courbesseaux)
- Phase 4 (non budgété) concernant la mise en sécurité incendie, fluides spéciaux, électrique (ATEX), la mise aux normes des réseaux AEP, EP, EU, EV, etc.
- Phase 5 (non budgété) concernant la mise en accessibilité
- Phase 6 (non budgété) concernant un ou plusieurs projets à court ou moyen terme
- Etc.

La phase DIAGNOSTIC portera sur la totalité des phases connues à ce jour.

RELATIONS AVEC LES SERVICES EXTÉRIEURS :

Le maître d'œuvre assistera la maîtrise d'ouvrage dans les échanges avec :

- DDPP 54 ;
- DREAL Grand Est ;
- DDT 54 ;
- SDIS 54 ;
- services compétents en matière de police de l'eau
- autres administrations concernées.

Il devra préparer les documents techniques nécessaires aux échanges et validations qui seront menés par la Maitrise d'ouvrage et retranscrit au MOE.
Pour finir, des échanges réguliers avec ces acteurs seront nécessaires tout au long de l'avancée de l'opération.

Présentation du site en terme de pédagogie et de recherche :

Plateforme agronomique

La plateforme agronomique de la Bouzule est une exploitation de polyculture élevage dont la taille et la diversité des ateliers reflètent les activités agricoles de la région. Elle compte 228 ha de SAU, un troupeau de 75 vaches laitières Prim'Holstein en stabulation libre, un troupeau de 25 vaches allaitantes Charolaises, 100 chèvres laitières Alpines Chamoisées avec transformation en fromages de chèvre ainsi qu'une unité de méthanisation.

Cette exploitation est support d'expérimentations sur chacun de ses ateliers mais fait aussi l'objet d'une réflexion globale dans son approche système.

- L'atelier laitier : la production laitière de la Bouzule est particulièrement importante. Cette productivité est en lien avec l'alimentation fournie au troupeau, s'inspirant en cela du travail de recherche de l'Unité de Recherche « Animal et Fonctionnalités des Produits Animaux » visant à étudier l'optimisation de la production par l'alimentation animale. Les vaches disposent d'une table d'alimentation où elles se nourrissent à volonté. Elles bénéficient également lors de la traite d'un concentré de production comprenant un mélange de céréales, tourteaux et minéraux.

- L'atelier Chèvre : 100 chèvres de race Alpine produisent près de 80 000 litres de lait par an. La totalité de la production laitière est transformée sur place en fromages au lait cru et en tomme. La production, commercialisée sous la marque « Fromage de Chèvre de la Bouzule », est destinée aux marchés et grandes surfaces de la région. La chèvrerie est également utilisée pour des études par les laboratoires de l'école qui s'intéressent, en collaboration avec les entreprises du secteur de l'alimentation animale, à la sécurité de la chaîne alimentaire pour l'élevage en plein air. Dans le cadre pédagogique, la chèvrerie est un support grandeur nature pour les projets et les études techniques des étudiants.

- L'atelier Culture comprend 230 hectares de terres cultivées et de pairies dont 155 hectares localisés sur le site de Champenoux. Blé, orge, maïs y sont cultivés pour la vente et l'alimentation des animaux. Les pairies permanentes, d'une surface de 230 ha, permettent le pâturage des vaches et des chèvres aux beaux jours. Les étendues cultivées sont également utilisées par les laboratoires de l'Ecole pour des recherches liées en particulier à la rotation culturale et à la biodiversité par la préservation des bordures et bandes enherbées abritant une large diversité du vivant.

Une parcelle de 5 ha de centre R&D Bouzule héberge un dispositif agroforestier unique en France, comportant 7 modalités et 3 blocs, et permettant de travailler, avec l'INRAE et les chambres d'agriculture, aussi bien sur les aspects fondamentaux des interactions entre l'arbre et la culture mais également à une autre échelle sur l'identification des freins au développement de l'agroforesterie dans le Grand-Est.

La Bouzule répond également à des demandes d'expérimentations et réalise des essais sur : blé, ray grass anglais, maïs, mais également sur tomates, concombre ou pommes de terre. Elle expérimente par ailleurs des solutions de maximisation de production de biomasse à destination à la fois de son élevage mais aussi de son unité de méthanisation. Une série d'expérimentations sur les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) d'hiver et d'été y sont menées.
La Bouzule est impliquée dans plusieurs projets régionaux, nationaux ou internationaux :

- Programme ARPEEGE (Autonomie en Ressources Protéiques et Energétiques dans les Elevages du Grand Est) porté par la Chambre d'Agriculture du Grand Est en partenariat avec les acteurs de la filière, a pour objectif de proposer de nouvelles pistes pour rapprocher les intérêts des éleveurs et des

céréaliers au sein d'un cercle vertueux. Le centre R&D Bouzule expérimente une voie de valorisation innovante de la luzerne par la récolte séparée des feuilles et la création d'un concentré protéique pour l'alimentation des vaches laitières.

- Projet COPRAME (Des COPRoduits pour Améliorer la Multiperformance des Elevages) vise à mettre en évidence l'importance du silo unique dans la qualité de la ration.

- CASDAR UTOPPI (UTiliser la méthanisation pour Optimiser la Production de Plantes d'Intérêt) et RACIN'AIR (Technique innovante de bouturage par aéroponie de plantes difficiles à multiplier pour les filières pépinières ornementales, PPAM, houblons et thé) dans lesquels est impliqué le Centre R&D Bouzule, regroupent plusieurs instituts techniques maraichers et horticoles français.

- Programme INTERREG PV Follows function qui installe sur une prairie permanente 200 m linéaires de panneaux photovoltaïques verticaux bi-faciaux, présentant l'intérêt de n'avoir que très peu d'emprise au sol et permettant d'étudier le comportement des animaux et l'impact sur la productivité des prairies.

- Projets Lortinnov et Fortitex sur l'amont et l'aval de la filière "ortie" en vue de leur valorisation textile. Ces deux projets déposés sont en attente de validation par les financeurs. Ils font suite au projet Newfibre, dans le cadre duquel le Centre R&D Bouzule a planté et cultive encore 1ha d'ortie en plein champ pour en extraire la fibre mais aussi pour valoriser le reste de la plante en alimentation humaine, cosmétique, nutraceutique, alimentation animale et même être utilisée pour le traitement des eaux usées !

- Projet Interreg Brass'Hop Bio, qui va valoriser le travail réalisé depuis plusieurs années sur les clones indigènes et sauvages de houblon de la région, par la sélection et la multiplication des variétés intéressantes en vue de la création d'une filière locale à destination des micro-brasseurs de la Région.





Plateforme de Méthanisation

La construction et la mise en œuvre d'une plateforme de méthanisation intégrée au domaine de la Bouzule fait de l'ENSAIA l'un des acteurs du développement de la filière méthanisation en Lorraine. L'école est un interlocuteur identifié pour le développement des énergies renouvelables au sein d'un territoire. Elle est au cœur de la réflexion actuelle sur la transition énergétique.

La méthanisation : processus naturel de transformation de la matière

La Bouzule génère chaque année 1740 m3 de lisiers, 1590 tonnes de fumier et 60 tonnes de lactosérum. Ces matières organiques viennent aujourd'hui alimenter le digesteur de la Bouzule, structure en béton armé, semi enterrée, équipée d'un agitateur et couverte par une bâche, d'une capacité de 452 m3. Une suite de réactions biologiques générées par les bactéries qui se trouvent à l'état naturel dans ces écosystèmes conduit à la formation d'un résidu, appelé digestat, et d'un biogaz, mélange gazeux saturé en eau, composé de méthane et de gaz carbonique. Déversés et stockés dans un post-digesteur d'une capacité de 1570 m3, ces deux sous-produits vont être valorisés comme engrais et comme source d'énergie.

Une double valorisation

- Fertilisation des cultures et autonomie azotée

Le digestat, riche en phosphore, potassium et azote est un engrais naturel pour les cultures présentant des propriétés agronomiques supérieures au simple lisier/fumier et une valeur fertilisante améliorée. Cette valorisation permet au domaine de diminuer sa dépendance à des apports d'engrais extérieurs. Elle contribue également à limiter les risques de pollution azotée des sols et donc des nappes phréatiques. L'azote présent dans le digestat est sous sa forme minérale, immédiatement absorbable par la plante à l'inverse de l'azote organique qui nécessite une phase de minéralisation afin d'être assimilé.

- Dépollution et autonomie énergétique

Le biogaz résultant du processus de méthanisation est composé à 55% de méthane, gaz biologique, renouvelable et inflammable, mais gaz à effet de serre 21 fois plus puissant que le CO2. Avant la mise en fonction de l'unité, le méthane émanant des fosses à lisiers et des fumières était rejeté directement dans l'atmosphère. Confiné dans le digesteur, il est une source d'énergie renouvelable pouvant être transformée directement en électricité, en chaleur, en biocarburant ou encore être injectée dans le réseau de gaz naturel. Le biogaz produit à la Bouzule alimentant un cogénérateur de 36 KW électricité va produire chaleur et électricité. L'intégralité de l'électricité est reversée sur le réseau tandis que la chaleur récupérée sous forme d'eau chaude servira à alimenter les habitations et les ballons d'eau chaude de la ferme.
Le Méthaniseur de la Bouzule permet actuellement de produire 300 000 kwh électrique et autant en chaleur. Il permet aussi de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 350 tonnes équivalent CO2 par an.

Plateforme technologique pour la Recherche

Des dispositifs de test et un laboratoire complètent l'unité de production.
Le pilote, d'une capacité de 1,5m^3 (EIFER) permet d'expérimenter en petits volumes des composants nouveaux ou des mélanges dont on veut tester le pouvoir méthanogène. Il ouvre la voie à la mise en œuvre de programmes de recherche expérimentaux et appliqués initiés par les laboratoires de recherche de l'école et en lien avec le secteur industriel. L'unité dispose également d'un pilote de méthanation 100 litres (LRGP) et de chemostats 10 litres. Le laboratoire, situé également sur site, permet la mise en œuvre d'études spécifiques pour notamment tester le potentiel méthanogène de substrats. Laboratoire de référence, il met à la disposition des professionnels, agriculteurs et instances territoriales un panel de procédés de mesures et d'analyses.

De nombreux programmes de recherche sont menés :

- Interreg Perséphone sur l'étude de la fertilité des sols après épandage de digestat sur de longues périodes.
- ANSES Dechlormeth sur l'étude de la dégradation de la chlordécone par un consortium de méthanisation.
- Projet 3BR (Région) sur la méthanisation des coproduits issus de la valorisation de biomasse ciblée (chanvre, colza…) et étude de la production de méthane par méthanation biologique.
- Interreg PV FOLLOW sur l'étude de l'impact de panneaux photovoltaïque verticaux bifaciaux sur le comportement animal et la productivité des prairies permanentes. Ces panneaux sont intégrés dans un modèle de Power-to-Gas au service de la production d'hydrogène vert pour la réaction de méthanation.
- ANR SAVE sur la valorisation énergétique des Sargasses aux Antilles. Un diagnostic des biomasses disponibles aux Antilles a été réalisé permettant de proposer une valorisation des Sargasses en co-digestion avec de la biomasse locale.

Cette expertise en recherche, fondamentale, appliquée ou à finalité industrielle, se décline au travers de la Chaire AgroMétha de l'ENSAIA.







Description des infrastructures bâtimentaires et contraintes du site :

Acquise en 1967 auprès de l'hôpital de Nancy, la Bouzule fait partie intégrante de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA), une des composantes de l'Université de Lorraine.

La ferme possède un étang de 2,5 ha environ destiné à l'étude des milieux aquatiques.

La ferme est répartie sur 3 sites - La Bouzule, Xirocourt et Celles sur Plaine.

Située à environ 10 km au Nord-Est de l'agglomération nancéienne la Bouzule est accessible depuis la RD 674 qui relie Nancy à Sarreguemines. Cette même route coupe l'exploitation en deux parties selon un axe Est / Ouest.

Les espaces bâtis de l'exploitation ainsi que les espaces de pâtures, directement accessibles par les animaux sont localisés dans la partie sud de l'exploitation.

La zone sur laquelle les constructions sont localisées présente une pente naturelle ascendante assez marquée suivant une ligne ouest / est).

L'exploitation compte une dizaine de bâtiments datant de plusieurs époques. La majeure partie est dans un état moyen, voire mauvais et très mauvais pour certains d'entre eux.

Un corps de ferme principal (bâtiment A) abrite un logement, des bureaux, une salle de réunions, un giratoire de traçabilité, une étable et un stock de fourrage.

Face à cet édifice se développe une construction (bâtiment B), rénovée après la tempête de 1999, qui accueille des espaces de stockage (fourrages, etc.), d'abri à matériel, d'atelier et de nurserie pour les veaux.

Dans le prolongement du corps de ferme prend place le bâtiment stabulation (bâtiment C), étable laiterie. C'est au milieu de cette étable qu'a été installé en 2005 un robot de traite. Ce robot qui fonctionnait 24/24h permettait à la vache de gérer sa traite (4 au maximum par jour). Mais cette solution a aujourd'hui été abandonnée. C'est également à l'Ouest de l'étable que se situe l'étang cité plus haut.

Trois espaces d'ensilage font directement face à l'étable. Tous ces édifices s'articulent autour d'une circulation principale qui organise leur fonctionnement. Cette voie conduit, à son extrémité sud, à une plate-forme ouverte (bâtiment I) où est stocké le fumier, ainsi qu'à un espace de stockage de fourrage à l'air libre.

Il faut noter, par ailleurs, qu'une plate-forme plane, constituée de remblais, a été aménagée dans le prolongement Sud du stockage de fumier.

Une desserte perpendiculaire, qui mène vers Champenoux, en forte pente ascendante distribue quant à elle la chèvrerie / fromagerie (bâtiment D) qui accueille également un espace destiné à l'enseignement.

Deux bâtiments d'élevage (bâtiments E & F) et une plate-forme de stockage sont situés à proximité immédiate de la chèvrerie.

Enfin deux derniers édifices (bâtiments G & H) situés en extrémité de voirie constituent des logements ; toutefois

le bâtiment H, en très mauvais état a été désaffecté.

En définitive pour en être un terrain d'expérimentation avancé, le site de la Bouzule n'en a pas moins vieilli.

Principales caractéristiques du site

- Situation : L'exploitation agricole est située le long de la RD 674 (Nancy-Sarreguemines. L'exploitation se trouve implanter sur les communes suivantes : AMANCE (54012), CHAMPENOUX (54113), LANEUVELOTTE (54296) et VELAINE-SOUS-AMANCE (54558).
- Lots : n° 110 (36.12 ha), 120 (15.67 ha), 142 (11.86 ha), 144 (0.64 ha), 146 (0.42 ha), 154(13.18 ha), 152 (0.50 ha), 160 (29.93 ha), 167 (8.20 ha), 170 (8.70 ha), 181 (11.09 ha), 184 (4.06 ha), 185 (1.81 ha), 192 (1.57 ha), 194 (8.51 ha), 195 (2.60 ha), 196 (5.02 ha), 200 (0.83 ha) et 201(1.06 ha), soit un total de plus de 160 ha.
- Nature : le terrain est sensiblement plat et la nappe phréatique située à proximité immédiate (présence d'un étang) et ce sur sa partie Sud-Ouest. Le terrain possède ensuite une pente naturelle ascendante (globalement suivant un axe Ouest-Est). Les bâtiments actuels de l'exploitation se répartissent sur des plateformes successives, principalement aux différents niveaux NGF suivants : accès Ouest (221.40), cour principale (224.10), plate-forme béton supérieure (227.70), plateforme bâtiments E et F (233.40) et plate-forme logements (236.10), soit une différence de niveau de plus de 14 mètres.

La desserte du site

- Accès : l'accès au site depuis la RD 674 se fait depuis de deux façons, d'une part à l'extrémité Ouest et à proximité de l'étang avec un ancien chemin agricole, d'autre part au Nord-Ouest pour les véhicules avec ensuite 2 possibilités : directement vers la cour centrale ou vers le bas du site à l'Ouest. Enfin, on peut également accéder au site depuis un chemin et ce depuis la commune de Champenoux.
- **Réseaux : se reporter au plan de géomètre qui sera à compléter par le groupement de MOE dans le cadre des études de séparation des EP et des EU-EV, de récupération des eaux d'extinction, des eaux résiduaires, de traitement des eaux, etc.**

La réglementation d'urbanisme

- Les règles d'urbanisme découlent du PLU de la commune de LANEUVELOTTE (Zone N – Secteur Ne1 – Domaine expérimentale de la Bouzule). Le terrain n'est pas grevé de contraintes d'urbanisme particulières.
- Pour ce secteur particulier (Ne1), toutes les constructions et installations nécessaires aux activités agricoles et d'enseignement de l'ENSAIA sont autorisés.

PROJETS SUR SITE A COURT, MOYEN OU LONG TERME A ETUDIER ET A REALISER EN PHASE OU JUSTE POUR INFORMATION A TENIR COMPTE LORS DES ETUDES :

- Poursuite du développement du digesteur et de la production d'électricité
  - Le Maître d'Ouvrage a déjà réalisé une installation complète en vue de la production d'énergie (électricité + chaleur) comprenant les équipements suivants : plateforme de récupération du lisier, unité de méthanisation et valorisation du biogaz par cogénération.
  - Raccordement de la Vitrine accueillant les démonstrateurs de méthanisation et méthanation pour la gestion des biogaz produits : **réalisé par le site au dernier trimestre 2026.**
- Reprise des façades des bâtiments A, C et D 2026-2027 : **réalisé par le site travaux en cours**
- Installation d'un robot de traite Vaches Laitières dans le bâtiment C : **réalisé par le site à échéance 2027.**
- Rénovation des toitures sur les bâtiments C (vaches) et D (chèvres). **Etudes en cours par un autre MOE et travaux prévus sur 2027-2028**
- Réflexion sur les améliorations des ambiances dans le bâtiment face aux épisodes de fortes chaleurs : modification des parois du bâtiment, installation de ventilateurs. **Etudes en cours par un autre MOE et travaux prévus sur 2027-2028**
- Valorisation du réseau de chaleur issu de la méthanisation pour chauffer bâtiment A et bâtiment C : **à étudier et réaliser selon financement**
- Rénovation/reconstruction du bâtiment d'élevage en bois : **à étudier et réaliser selon financement**
- Refaire les fonds de forme des silos de stockage de matières végétales : **à étudier et réaliser selon financement**
- Fermeture du site avec clôture et portails : **à étudier et réaliser selon financement**
- Séparer les réseaux d'EP, d'EU-EV. Récupérer l'ensemble des eaux EU-EV, résiduaires, les eaux d'extinction, etc. sur l'ensemble du site et les traiter avant rejet dans l'étang : **à étudier et réaliser selon financement**
- Projet de Recherche sur la décontamination PFAS de Bovins Aménagement bâtiment A (côté RD947) sur la création d'une stabulation de vaches laitières avec besoin : gestion des effluents, lait contaminé. Dimensionnement du projet global en lien avec la DDPP : **à étudier et réaliser selon financement**
- Branchement du parc AgriPV au TGBT pour optimiser l'autoconsommation du parc : **à étudier et réaliser selon financement**
- Valorisation de batteries LiFePO4 (120 kW/H) pour mettre le Centre R&D Bouzule sur onduleur (secours électrique) avec possibilité de couplage sur le parc AgriPV, local à créer : **à étudier et réaliser selon financement**
- Aménagement de l'atelier de transformation (fromagerie caprin) avec mise en conformité faute de nouveau bâtiment : **à étudier et réaliser selon financement**
- Changement de la canalisation d'eau du réseau traversant la ferme par la COMCOM/SAUR : **pour information, réalisé à une date indéterminée**
- Mise en place d'un chenal de contournement de l'étang afin de mieux gérer l'apport d'eau du bassin versant (300 ha) en lien avec le chargé de mission de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations pour la Communauté de Communes Seille et Grand Couronné sur une mission hydrologie du bassin versant de l'Amezule : **pour information, réalisé à une date indéterminée**
- Projet Pacte Compétences Ferme du Futur : investigation de la géothermie et stockage CO2/H2 en forage de moindre importance. Le projet consiste en une étude de cas sur le parcellaire de la Bouzule et en fonction des résultats, pourra mener à une expérimentation grandeur nature : **pour information, réalisé à une date indéterminée**
- Recherche autour de l'AgriPV : le site souhaite s'équiper d'une autre technologie de panneaux solaires sur prairies permanentes (tracker en particulier) pour diversifier les systèmes de production ENR et étudier leur(s) impact(s) sur la prairie et les animaux : **pour information, réalisé à une date indéterminée**

DESCRIPTION DU PROGRAMME DES ETUDES ET TRAVAUX :

L'Université de Lorraine prévoit une mise en conformité ICPE, mise aux normes environnementales, mise en sécurité électrique et incendie et mise en accessibilité ERP et de projets à court, moyens ou long terme figurant dans une liste de ce document, sur le site de la ferme de la Bouzule à Laneuvelotte.
L'objectif sera de réaliser des études et des travaux de mise en conformité ICPE de la globalité du site y compris mise en accessibilité, mise en sécurité électrique, fluides spéciaux et incendie y compris de projets à court, moyen et long terme et de découper l'opération en plusieurs phases de marché subséquent avec comme exemple :

- Phase 1 (budget PP2I voté en CA) concernant la mise en conformité de la rubrique 2781-1
- Phase 2 (non budgété) concernant la mise en conformité de la rubrique 2101
- Phase 3 (non budgété) concernant la mise en conformité de la rubrique 1530
- Phase 4 (non budgété) concernant la mise en sécurité incendie, fluides spéciaux et électrique (ATEX)
- Phase 5 (non budgété) concernant la mise en accessibilité
- Phase 6 (non budgété) concernant un ou plusieurs projets à court ou moyen terme
- Etc.

La mise aux normes porte sur des non conformités de plusieurs rubriques ICPE, du code de l'environnement, du code de la construction, du code du travail, et des projets à court, moyen et long terme listés dans le document et sera échelonnée sur plusieurs années, en fonction des conclusions de la phase Diagnostic conduite par le groupement titulaire du marché, des impératifs techniques, administratifs, et financiers de l'opération.

Dans la mesure où les travaux à réaliser portent sur plusieurs thématiques, un phasage précis des interventions devra être élaboré, en prenant en compte :

- Le diagnostic ICPE du site établi par l'AMO ICPE pour répondre notamment à l'injonction de la DDPP54 et aux arrêtés ICPE de la DREAL.
- Les rapports de Vérifications Techniques Réglementaire (électricité, gaz, etc.)
- Les diagnostics de mise en accessibilité
- Les demandes du SDIS et notamment sur les eaux d'extinction
- Les plans des réseaux existants qui ne sont pas à jour,
- Les plans des bâtiments qui ne sont pas à jour,
- La capacité de financement du maître d'ouvrage au fur et à mesure de la durée du marché
- L'activité de la ferme de la Bouzule qui ne peut s'arrêter
- Etc.

<u>Récupération des eaux de pluie</u>
En ce qui concerne la récupération des eaux de pluie, les objectifs sont doubles :

- Valoriser les eaux pluviales ;
- Retarder et prétraiter le retour des eaux de pluie dans le réseau hydrologique.

Les moyens seront les suivants :

- Récupération et stockage des eaux de toiture (après désamiantage) pour réemploi dans le lavage des sols, les installations sanitaires, toilettes, l'arrosage et les besoins des animaux ;
- Récupération et traitement des eaux de ruissellement et au sol, avec stockage à débit de fuite limitée.

1 MISE EN CONFORMITE ICPE DU SITE (bâti et non bâti)

Un diagnostic ICPE a été réalisé par un prestataire extérieur (AMO ICPE) sur l'ensemble du site de la ferme de la Bouzule à Laneuvelotte.

Au vu des éléments collectés, l'établissement est soumis à déclaration au titre des rubriques suivantes :

- Rubrique 2101.1c : Elevage de veaux de boucherie et/ou bovins à l'engraissement
- Rubrique 2101.2c : Elevage de vaches laitières
- Rubrique 2781-1c : Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matières végétale brute
- Rubrique 1530-2 : Stockage de pailles/fourrages assimilé au stockage de papier/carton ou matériau combustible analogue

En conséquence, l'Université de Lorraine, maître d'ouvrage, est tenue de mettre en conformité l'établissement afin de poursuivre son exploitation.

Son étendue ainsi que son phasage seront à préciser en phase Diagnostic, étant entendu que les travaux projetés devront être validés par l'ensemble des instances et services compétents (DDPP, DREAL, OFB, SDIS, etc…) A ce titre, la mission du groupement de maîtrise d'œuvre retenu inclut son assistance et sa participation à toute réunion avec les instances et services compétents.

Le groupement de maîtrise d'œuvre s'appuiera sur le Diagnostic ICPE, sur la mise en Demeure (DDPP) et l'ensemble des réglementations en vigueur (code de l'environnement, code la construction et de l'habitation, réglementation ERP, etc.) et faire valider par les instances et services compétents.

À noter que le diagnostic ICPE n'est pas une étude de faisabilité, il appartiendra à la maîtrise d'œuvre de consolider les points techniques, estimatifs et méthodologiques avant validation définitive.

Les scénarios envisagés dans cette étude de diagnostic impliqueront peut-être des demandes de dérogations et/ou mesures compensatoires qui devront être consolidées avec les instances et services compétents.

Au regard de la lourdeur potentielle des travaux, la question du maintien en exploitation partielle ou complet du site devra également être étudiée.

Le sujet dépasse aujourd'hui la seule mise en conformité ICPE du site et amène une réflexion plus globale sur la mise aux normes du patrimoine bâti et non bâti.

Il sera nécessaire d'étudier également la séparation des réseaux EP, EU, EV, etc. mais également leur réutilisation et traitement. Des emplacements pour le traitement seront à prévoir avec des scénarios de filière de traitement tenant compte du rapport qualité/prix mais également de l'exploitation-maintenance.

2 MISE EN ACCESSIBILITE DES BÂTIMENTS ET DU SITE

Le site et les bâtiments n'étant pas totalement accessibles et il est prévu de les rendre totalement accessible dans le cadre de ces travaux.

Plusieurs diagnostics sur cette thématique ont été réalisés par BUREAU VERITAS.

Les travaux à réaliser comprennent notamment :

- La création de sanitaires accessibles
- La réalisation de cheminements depuis des places de parkings jusqu'aux entrées de bâtiment
- Etc.

3 MISE EN SECURITE ELECTRIQUE, FLUIDES SPECIAUX, INCENDIE DU SITE BATI ET NON BATI

Le site possède des bâtiments soumis au code du travail, des bâtiments ERP (à vérifier) soumis au code de la construction et de l'habitation et des bâtiments et installations classés ATEX.
Il sera nécessaire de vérifier si la réglementation est bien appliquée à chacun des bâtiments ou installations et proposer des solutions de mise aux normes, les chiffrer et les phaser en fonction des contraintes d'exploitation du site.

Le présent programme ne recense pas volontairement toutes les règlementations qui s'appliquent à ce projet considérant que l'équipe de maîtrise d'œuvre est à même de connaître et de respecter dans le cadre de la responsabilité du concepteur toutes les normes et contraintes en matière d'attentats, d'explosions, de sécurité incendie, d'accessibilité, de constructions, d'environnement,…

4 PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERME LISTES DANS LE DOCUMENT

Des projets sont prévus mais non financés pour le moment. Il faudra les étudier en phase DIAG en proposant des scénarios par projet.
Cela permettra au maître d'ouvrage de faire des choix et de chercher des financements afin de pouvoir les réaliser par phase d'études et de travaux passé en marché subséquent.

DEROULE DE L'OPERATION SELON CODE DE LA COMMANDE PUBLIQUE

Compte tenu du caractère complexe de l'opération, des interactions entre les différentes interventions à prévoir sur le bâti et non bâti, tant sur les plans techniques que financier, le marché de maîtrise d'œuvre est constitué sous la forme d'un accord-cadre monoattributaire à marchés subséquents. Le diagnostic réalisé par l'équipe de MOE permettra de phaser l'opération et de passer des marchés subséquents par phase en fonction du budget disponible.

INTERVENANTS :

Maîtrise d'ouvrage :

La maîtrise d'ouvrage est assurée par l'Université de Lorraine représentée par la présidente de l'Université Hélène BOULANGER.

L'opération est pilotée par la Direction du Patrimoine Immobilier (DPI) – Sous-direction des projets Immobiliers.

Le représentant de la conduite d'opérations est :

- Sous-directeur Projets Immobiliers : Guillaume DREYDEMY ;
  Mail : guillaume.dreydemy@univ-lorraine.fr
  Tel : 03.72.74.06.73 – 06.75.22.19.67

Maîtrise d'oeuvre :

RESUME DES MISSIONS DE BASE MOE + DIAG + OPC+CSSI :

Désignation
• Réalisation d'un diagnostic complet sur la mise aux normes de la totalité du site bâti et non bâti y compris les projets à court, moyen et long terme listé dans ce document, permettant d'établir des phases d'études et de travaux. ***En marché subséquent par phase et selon financement :*** • Réalisation de l'ensemble des études sur la phase concernée (APS-APD, PRO/DCE, y compris EXE 1 partiel) • Dossier d'autorisation de travaux (AT) si nécessaire • Notices de sécurité et d'accessibilité handicapés si nécessaire • Déclaration préalable ou permis de construire si nécessaire • Visite et réunions auprès des services concernés DDPP, DREAL, OFB, SDIS, Mairie et tous autres organismes concernés si nécessaire • Dossier de dérogation suite à échange avec services concernés si nécessaire • Mission ACT • Missions DET, VISA, OPC et AOR • Elaboration du DOE • Suivi des réserves l'année de parfaite achèvement compris procès-verbaux de levée de réserves

Les études et travaux des marchés subséquents porteront sur l'ensemble des prestations nécessaires à la conformité des ouvrages et à leur mise en service jusqu'à la fin de l'année de parfait achèvement. Le Maitre d'œuvre aura à sa charge la gestion de toutes les prestations nécessaires à la mise en service.

Le détail des missions figure dans le CCTP du présent marché, qui sera fourni au stade de la remise des offres.

CONTRAINTES ET OBJECTIFS DU MOE :

Les contraintes et objectifs fixées au maître d'œuvre consistent en :

- Organisation pertinente et adaptée de l'équipe :

L'équipe devra être composée à minima d'un architecte et d'un ou plusieurs bureaux d'études ayant les compétences suivantes :

- Diagnostics techniques
- Maîtrise d'œuvre
- Structure
- ICPE
- ATEX
- Urbanisme
- Accessibilité
- Incendie ERP et code du travail
- Thermique et énergétique
- Qualité Environnementale et dans le domaine de la performance énergétique et le développement durable
- Fluides électriques courants faibles et forts, gaz spéciaux,
- CSSI
- CVC, plomberie.
- Désamiantage

- Acoustique
- Economiste
- Maintenance et exploitation
- OPC

- Une expérience significative est demandée pour les intervenants assurant la mission de **mise aux normes de site agricole, d'installation agricole et/ou bâtiment agricole mais également mise aux normes d'ERP et de bâtiment code du travail. Expérience en réhabilitation ou construction neuve de bâtiment agricole.**
- Capacité de synthèse et de planification des travaux pour tenir compte du budget de la maîtrise d'ouvrage
- Respect impératif des délais
- Echanges au fil de l'eau avec le Maître d'Ouvrage sur les questions et/ou problèmes rencontrés
- Interventions en site occupé
- Paramètres à prendre en compte pour les préconisations techniques :
  - Raport qualité prix avec prise en compte du coût de l'exploitation maintenance et du développement durable
  - Economies d'énergie
  - Pérennité et facilité de maintenance des équipements dans le temps
  - Choix de matériel et technologies à faible impact sur l'environnement.
  - Robustesse (au vandalisme)

REUNIONS PILOTEES PAR MOE ET OPC :

- Une réunion « revue de projet » est prévue pour chaque étapes de l'opération en phases études et préparatoires. Elle correspond à une présentation de l'avancement des études. S'en suivra un temps de 15 jours de complément d'études et de modifications du rendu par la maitrise d'œuvre avant de passer à l'étape suivante jusqu'au démarrage des travaux.

Les réunions de chantier DET et OPC auront une fréquence hebdomadaire à minima.
Les réunions de levée des réserves et de suivi de la garantie de parfait achèvement devront être estimés en nombre suffisants par le maître d'œuvre.

LIVRABLE MOE HORS MARCHE SUBSEQUENT :

Les études de diagnostic ont pour objet de :
- Vérifier et valider le programme travaux sur l'ensemble des mises aux normes ICPE, accessibilité, fluides (électriques courant fort et faible et gaz) et sécurité incendie. Avec prise en compte des projets à court, moyen et long terme déjà connu et listé dans le document.
- Etablir un état des lieux précis des ouvrages
- Vérifier la compatibilité des solutions retenues avec les différentes réglementations notamment celles relatives aux arrêtés ICPE, à l'hygiène et à la sécurité, à l'accessibilité, aux contraintes urbanistiques et à l'ensemble des réglementations en vigueur (ATEX, code du travail, ERP, etc.)
- Proposer les solutions techniques réalistes par phase. Avec possibilité de plusieurs scénarios de rénovation ou de construction neuve. Mais également pour exemple, plusieurs scénarios de filière de traitement des eaux avec le rapport qualité / prix avec prise en compte de l'exploitation et de la maintenance à long terme.
- Préciser un calendrier de réalisation des phases
- Établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux par phase

Dans le cadre de ces études, des réunions de concertation sont organisées avec le Maître d'Ouvrage où sont fournies des explications sur les options techniques et économiques proposées.

Les documents suivants seront remis au Maître d'Ouvrage :
- Formalisation graphique du diag proposé sous forme de plans, coupes et élévations à l'échelle de 1/200 (0,5 cm/m) avec certains détails significatifs au 1/100 (1 cm/m) ;
- Notice descriptive sommaire des travaux à mettre en œuvre ;
- Notice explicative des dispositions et performances techniques proposées ;

- Indication d'un délai global de réalisation de l'opération comprenant le phasage par tranches fonctionnelles ;
- Estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux ;
- Comptes rendus de réunions avec le Maître d'Ouvrage portant sur les principales options prises à ce stade de la mission.

Les études du DIAG seront présentées au Maître d'Ouvrage pour approbation.

AUTRES INTERVENANTS :

A minima recrutement d'un bureau de contrôle technique agréé.
(missions : LP+LE+S+F+HAND+attestation HAND)
et d'un coordonnateur SPS de niveau 2.

BUDGET TRAVAUX :

Le montant maximum des travaux de cet accord-cadre est fixé à 3 000 000 € HT, échelonnés sur une période de 4 ans.

Le maître d'ouvrage a affecté un montant de 150 000 euros HT pour la réalisation de travaux issus de la première phase et donc d'un premier marché subséquent de maîtrise d'œuvre.
Les résultats du diagnostic établis par l'équipe de maîtrise d'œuvre permettront de confirmer ou d'infirmer ce budget pour cette première phase.

En fonction des nécessités techniques issues du diagnostic, des capacités financières de l'établissement, d'autres marchés subséquents pourront être commandés par la maîtrise d'ouvrage.

PLANNING PREVISIONNEL

DIAG sur l'ensemble des rubriques ICPE, mise aux normes et projets listés dans le document – 12 semaines à notification du marché
Etudes du 1er marché subséquent – 2ème semestre 2027
Réalisation des travaux du 1er marché subséquent – 1er semestre 2028
Si budget, études 2ème marché subséquent – 1er semestre 2028
Etc.

REGLEMENTATION A RESPECTER : (Liste non exhaustive et donnée à titre indicatif)

- Le Code de l'Urbanisme ;
- Le Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Le Code de l'environnement ;
- Le Code rural et de la pêche maritime ;
- Le Code de la commande publique ;
- Le règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public ;
- Le Code du Travail ;
- La réglementation ATEX ;
- La Réglementation relative à l'accessibilité aux personnes handicapées ;
- Le Règlement Sanitaire Départemental ;
- Normes, réglementations et DTU relatifs à l'acte de construire en vigueur ;
- Réglementation relative à l'amiante (diagnostic, prélèvements, analyses, retrait, …) ;
- Arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants ;
- Règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques et préconisations des fabricants

- Règles « Euro code »
- Documents Techniques Unifiés (DTU) et normes et règles de l'art
- Aide-mémoire technique et guides de l'INRS
- Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire
- Réglementation relative à l'amiante
- Ensemble des documents concernant les problématiques électriques, dont :
    - NF C 12-100 et NF C 12-101 Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
    - NFC 14.100 concernant les branchements Basse Tension
    - NFC 15.100 et ses additifs concernant l'exécution des installations à basse tension.
    - UTE C 15-103 Installations électriques BT - Guide pratique. Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes.
    - Décret n° 2010 – 1118 du 22/09/2010, relatif aux opérations sur les installations électriques et à la prévention des risques électriques sur les lieux de travail
- Décret n° 2010-1600 du 20 décembre 2010 relatif au guichet unique créé en application de l'article L. 554-2 du code de l'environnement
- Formulation de l'ensemble des règles pour la réalisation de travaux aux abords de réseaux aériens ou souterrains
- Décret DT-DICT de 2011
- Ensemble des documents concernant les problématiques de travaux sur les réseaux.
- Etc.