

---

**TOME 1 - PROGRAMME TECHNIQUE DÉTAILLÉ**

Janvier 2026

Sécurisation du site et création  
d'un hangar à fourrage et d'une  
nurserie ovine sur le site de  
l'INRAE de Bourges (P3R)  
Osmoy (18)



# Sommaire

Fiche synthèse.....	2
Préambule .....	3
PARTIE 1 : De la genèse aux enjeux de projet.....	4
La genèse du projet.....	5
Le site et son contexte.....	6
Les enjeux de projet.....	12
PARTIE 2 : Le projet fonctionnel.....	15
Le fonctionnement général .....	15
La fonctionnalité détaillée.....	19
Les surfaces attendues .....	27
L'intégration du projet dans le site .....	29
PARTIE 3 : Cadre technique général.....	34
Identification des risques et contraintes de site.....	34
Le cadre opérationnel .....	45
Le cadre réglementaire .....	49
PARTIE 4 : le cadre technique et bâtementaire.....	56
Le cadre technique détaillé .....	56
Le clos-couvert .....	59
Le second œuvre .....	69
Les équipements techniques .....	77
Voiries et réseaux divers.....	87
Annexes .....	89

## Fiche synthèse

### Présentation du Projet

#### ACTEURS DU PROJET

**Nom Opération** : Sécurisation du site et création d'un hangar à fourrage et d'une nurserie ovine sur le site de l'INRAE de Bourges (P3R)

**Maître d'Ouvrage** : INRAE

**Département** : 18

#### AVANCEMENT DU PROJET

**Date** : 01/01/2026

**Indice** : 0

## Description de l'opération

### TPOLOGIE DE PROJET

☒ Neuf ☐ Réhabilitation ☐ Extension

Le projet comporte-t-il des démolitions ?

☐ Oui ☒ Non ☐ À préciser

### TPOLOGIE DE MONTAGE

#### A DEFINIR

Si autres, Préciser :

## Nature de l'opération

### TPOLOGIE DE PROJET

Industrie\_Activités

### ADRESSE DU PROJET

La Sapinière, Osmoy 18390

### DESCRIPTIF SOMMAIRE DU PROJET

L'unité expérimentale INRAE de Bourges (P3R) lance un projet de sécurisation et de développement de son site, situé dans le périmètre du polygone de tir de la DGATT. L'objectif est de clôturer le site et de reconfigurer les flux internes en conformité avec les exigences du PPRT. En complément, le projet prévoit la construction d'un hangar à fourrage, d'une nurserie pour ovins et d'une aire de chargement – déchargement, le tout dans une logique fonctionnelle, sécurisée et respectueuse du bien-être animal et des usagers du site.

### DESCRIPTIF CALENDRAIRE DU PROJET

Le projet est-il réalisé en plusieurs phases ou tranches ? ☐ Oui ☐ Non

Durée des travaux : La durée des travaux est de 8 mois

## Description surfacique

SURFACES PROGRAMMÉES	SU (m²)	SDO (m²)	Ratio SDO/SDU
Surface du projet en base	1643	1719	1.05
ESTIMATION COÛTS TRAVAUX	M0	Montant en € HT	Ratio €/m² SDO traitée
Coût mise en œuvre	Septembre 2025	800 000 € HT	465,3 €/m²

## Synthèse de l'analyse des risques/contraintes

Existe-t-il des facteurs de risques/contraintes identifiés pour la réalisation du projet ?

☒ Oui ☐ Non

Si oui, indiquer le niveau estimé de risques/contraintes :

☐ Fort ☒ Modéré ☐ Faible

Cf. Volet Analyse des risques et contrainte

# Préambule

Le contenu de ce programme technique détaillé...

Écrire un programme, c'est traduire l'aspiration, la logique, l'ambition, l'ensemble des éléments qui initient le projet et qui doivent permettre au concepteur de cerner les enjeux afin de le matérialiser en un résultat spécifique, adapté et contextualisé pour cette opération de

sécurisation du site de l'INRAE de Bourges et de la construction d'un hangar à fourrage et d'une nurserie ovine.

Le contexte territorial dans lequel est engagé l'opération, au travers de la présentation du territoire, du site et du terrain d'implantation aboutiront à la mise en lumière des enjeux urbanistiques et architecturaux qui seront développés dans ce PTD. Ainsi les grandes ambitions du projet permettront d'aborder certains aspects essentiels.

Nous entrerons ensuite dans la présentation du volet fonctionnel détaillé, l'objet même de la construction, correspondant à la question du « **Que construire ?** ». Pour ce faire nous partirons de la composition d'ensemble du site jusqu'au volume bâti.

Une troisième partie viendra définir le cadre de la réalisation du projet permettant de répondre à la question « **Dans quel cadre construire ?** » qui traduira les facteurs de risques et contraintes ainsi que la fixation des limites du projet : limites calendaires et financières...

Enfin, une dernière partie sera consacrée au « **Comment construire ?** », c'est-à-dire détailler les attentes en termes de techniques constructives, de démarche environnementale et de fixation du niveau de performance attendu.

# PARTIE 1 : De la genèse aux enjeux de projet

---

---

## La définition des lignes directrices du projet

# La genèse du projet

## Un site à sécuriser et à structurer



L'INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement) est un organisme public français dédié à la recherche sur l'agriculture durable, l'alimentation et l'environnement. Né en 2020 de la **fusion de l'INRA et de l'IRSTEA**, il compte 18 centres régionaux, 12 000 chercheurs et plusieurs unités expérimentales, dont le **Domaine de la Sapinière à Osmoy**, spécialisé dans les petits ruminants.

En 2022, le site a inauguré deux halles de phénotypage pour étudier l'alimentation, la santé et les émissions de méthane des animaux, avec une halle de 1 800 m<sup>2</sup> et une serre de 2 800 m<sup>2</sup> comprenant laboratoire, nurserie et salle de transformation fromagère. Ces infrastructures **renforcent la recherche de l'INRAE** en génétique animale, favorisant des systèmes d'élevage durables et la transition agroécologique.

Dans la continuité de cette dynamique de développement, l'INRAE engage un projet visant à sécuriser et à développer son **unité expérimentale P3R** (Physiologie et Pathologie de la Reproduction des Ruminants), implantée sur le site de **La Sapinière à Osmoy**, à l'est de Bourges (18).

Ce site constitue un **pôle de recherche de référence** dans les domaines de la reproduction animale, de la physiologie des ruminants et de la transition agroécologique. Situé dans le périmètre réglementé du polygone de tir de la DGATT, le site présente aujourd'hui certaines zones non clôturées et non sécurisées, nécessitant une reconfiguration globale. Le projet vise ainsi à **renforcer la sécurité du domaine** par la mise en place d'une **clôture périphérique** et de **portails d'accès contrôlés**, permettant une gestion fluide et sécurisée des déplacements.

Cette sécurisation devra répondre aux prescriptions spécifiques liées à l'environnement militaire et **prescriptions spécifiques du PPRT auquel le site est soumis**.

En parallèle, le projet prévoit la construction de :

- Un hangar à fourrage
- Une nurserie pour ovins
- Une aire de chargement-déchargement des matériaux

Ces constructions et aménagements feront également objet d'une réflexion globale sur leur implantation au sein du site, en tenant compte de :

- La cohérence fonctionnelle du site (liens entre zones d'élevage, stockage et recherche)
- La circulation des animaux, des agents et des véhicules,
- La topographie et l'orientation des bâtiments,
- Ainsi que les interactions avec les bâtiments existants



L'objectif est de **sécuriser le fonctionnement du site**, tout en **optimisant l'organisation spatiale** et en proposant des bâtiments **fonctionnels, évolutifs et adaptés aux besoins opérationnels** de l'unité. Le projet s'inscrit ainsi dans la continuité du développement scientifique du centre, déjà doté d'équipements récents (halle de phénotypage, serres de recherche, laboratoires) et vise à pérenniser la position du site de Bourges comme **plateforme nationale de référence en élevage expérimental**.

# Le site et son contexte

## Le contexte territorial

### Un territoire en transition entre espace urbain et zone rurale agricole



Maillage territorial

Le domaine de La Sapinière se situe à environ 3 km à l'est de Bourges, sur la commune d'Osmoy, dans un environnement rural à dominante agricole. Ce secteur se trouve dans la zone d'influence directe de l'agglomération berruyère, marquée par la présence d'activités agricoles, industrielles et de recherche.

Le territoire s'inscrit dans une ceinture périurbaine agricole qui joue un rôle majeur dans la transition agroécologique du bassin de Bourges. Il bénéficie de la proximité :

- Des axes routiers structurants (D976 et RN151) ;
- Du pôle scientifique et universitaire de Bourges ;
- Plusieurs domaines agricoles et expérimentaux partenaires de l'INRAE

Ce positionnement territorial renforce la cohérence du projet, en lien avec les enjeux régionaux d'innovation agricole et de développement durable.



## Contexte spécifique : zone militaire, site soumis au PPRT

Le site de La Sapinière est implanté à l'intérieur du polygone de tir de la DGATT, situé à l'est de Bourges et s'étendant jusqu'à la commune de Flavigny. Ce secteur, constitue une **zone réglementée et sécurisée**, dédiée à des activités techniques et d'essais relevant de la Défense nationale.

Cette situation impose au projet de **respecter un cadre réglementaire spécifique**, notamment en matière **d'accès, de circulation et de sécurité des personnes et des biens**. Toute intervention sur le site doit ainsi être **validée par les autorités militaires compétentes**.

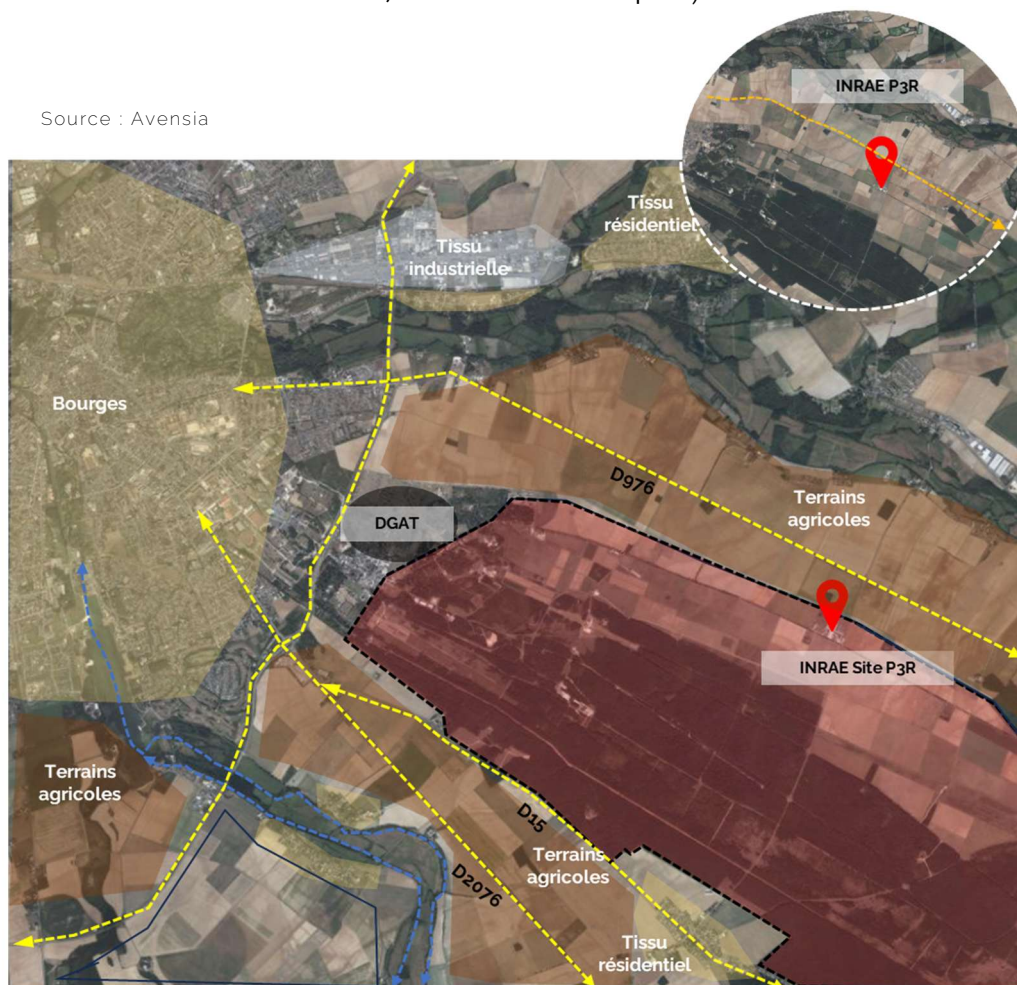
En complément, plusieurs points de vigilance sont à prendre en compte :

- Le site est soumis au Plan de Prévention de Risque Technologiques, ce qui implique que « tout nouveau projet soumis à permis de construire est subordonné à la réalisation d'une étude préalable de conformité au PPRT. Une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert agréé certifie la réalisation de cette étude et constate que le projet prend en compte les prescriptions du PPRT au niveau de sa conception, en application de l'article R 431-16f du code de l'Urbanisme. » (Titre I – Article V – 2ème du règlement du PPRT)
- Le service de déminage devra intervenir avant toute opération de terrassement dans le site

Distances

- Certification environnementale ISO 14001 : Le site de la Sapinière est intégré au système de management environnemental de l'INRAE, certifié ISO 14001. À ce titre, les aménagements projetés devront s'inscrire dans une démarche de maîtrise des impacts environnementaux (gestion des déchets, réduction des nuisances, entretien raisonné des espaces).

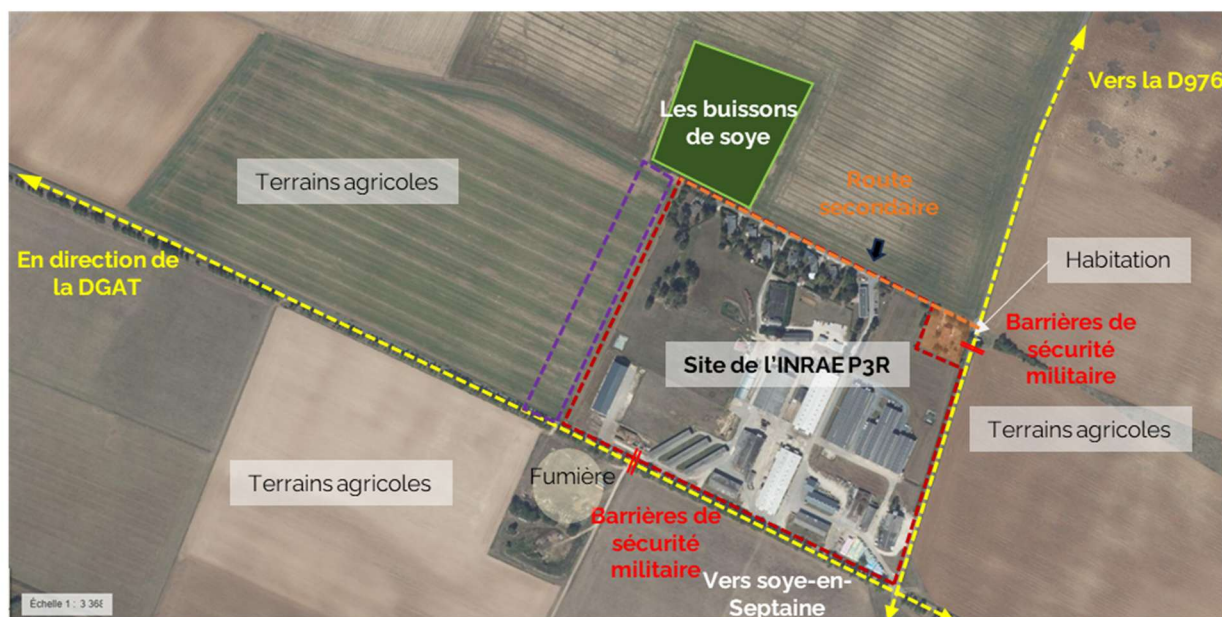
Source : Avensia





## L'organisation actuelle du site

### Environnement immédiat



- Périmètre du site actuel
 ➡ Entrée principale
- Zone à rajouter au périmètre dans le cadre du projet

Source : Avenzia

- Le site est relativement **isolé**, enclavé dans un environnement agricole, ponctués d'éléments paysagers (les buissons de soye), des haies, une habitation à proximité directe du périmètre du site et une fumière.
- Desserte :
  - Le site est desservi depuis la D976, par une **route secondaire** conduisant à l'entrée principale du site.
  - Il est également desservi par une route militaire à l'arrière.

### Contraintes spécifiques :

- Présence de **barrières militaires** limitant les entrées et sorties du site
- Site partiellement ouvert sur les espaces autour (clôture dégradée ou inexistantes à certains endroits)
- **Proximité immédiate** des espaces de chargement /déchargement de différents bâtiments **avec la route militaire à l'arrière du site**
- **Présence d'un fossé longeant l'ensemble de la limite sud du site**

## Le périmètre d'intervention retenu

Le site de l'INRAE est situé sur 3 parcelles cadastrales :

- C43, d'une surface de 67 600 m<sup>2</sup>
- C57, d'une surface foncière de 129 378 m<sup>2</sup>
- D53, d'une surface foncière de 47 814 m<sup>2</sup>

Surface du périmètre du projet  $\approx 120\,000$  m<sup>2</sup>



Source : Avensia

## L'état de l'existant



### Composantes du site :

Le site est composé d'une multitude d'équipements :

- Des bâtiments de regroupement et d'expérimentation : bergeries, chèvrerie, hall phénotypage, nurserie, etc.
- Des équipements de logistique : silos, hangars, ateliers, magasin, infirmerie
- Administration, vestiaires et salles de pause
- Logements de fonctions
- Terrain de tennis

Le site comprend également :

- Des aires de stationnements
- Des espaces verts
- Points d'eau
- Aires de manœuvre
- Équipements techniques (local TGBT, bache à eau, etc.).



## Desserte à l'intérieur du le site



Entrée du site – bâtiment administratif et parking

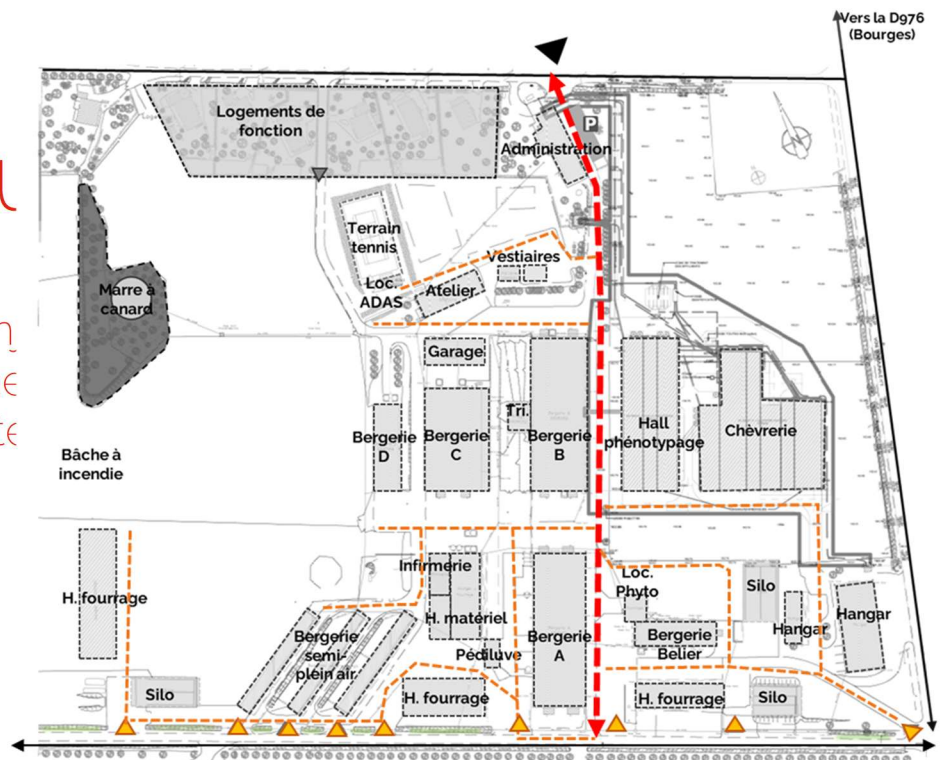


Allée principale



Exemple clôture

- À l'intérieur, le site est desservi par une allée principale, qui traverse le site ainsi que de routes de circulations secondaires permettant de desservir les différents équipements
- L'accès principal ainsi que les accès à l'arrière du site ne sont pas sécurisés et s'ouvrent directement sur les routes, permettant aux véhicules d'accéder à différents endroits



activités, besoins spécifiques, etc.).

Vers DGAT

Cette mise en sûreté doit s'accompagner d'une réflexion d'ensemble sur l'organisation spatiale : localisation des pôles d'activité, lisibilité des cheminements, visibilité des entrées, gestion des zones tampons et maîtrise des interfaces entre espaces ouverts et espaces techniques.

L'enjeu est donc double : assurer la conformité réglementaire et la sécurité du périmètre, tout en **profitant** de cette étape pour redéfinir le fonctionnement global du site de manière cohérente, évolutive et durable.

Schéma explicatif des circulations dans le site

Source : Avensia

## Enjeu 2 : construire de nouveaux équipements en cohérence avec l'ensemble des usages du site

Il est prévu la construction d'un hangar à fourrage et d'une nurserie pour ovins. L'enjeu est donc double : **assurer la conformité réglementaire et la sécurité du périmètre**, tout en **profitant de cette étape pour redéfinir le fonctionnement global du site** de manière cohérente, évolutive et durable.

Il s'agit également d'**assurer la compatibilité entre les activités agricoles et scientifiques**, en préservant les conditions de sécurité, d'hygiène et de bien-être animal.

Chaque bâtiment devra être conçu comme un **maillon d'un dispositif global**, au service de la performance opérationnelle du site et de la qualité du travail des agents.



## Enjeu 3 : Concevoir des bâtiments pérennes, durables et adaptés

Le projet devra être conçu dans un souci de **simplicité et de durabilité**, avec des bâtiments robustes, faciles à entretenir et adaptés aux usages agricoles. Les choix constructifs viseront avant tout la **fiabilité, la facilité d'entretien et le bon usage au quotidien** plutôt que la recherche de performance technique complexe.

Les surfaces seront **dimensionnées au juste besoin** pour garantir un **coût d'investissement maîtrisé** et un fonctionnement économique durable. L'objectif est de livrer un projet **équilibré**, à la fois fonctionnel, cohérent avec les moyens disponibles et évolutif dans le temps.

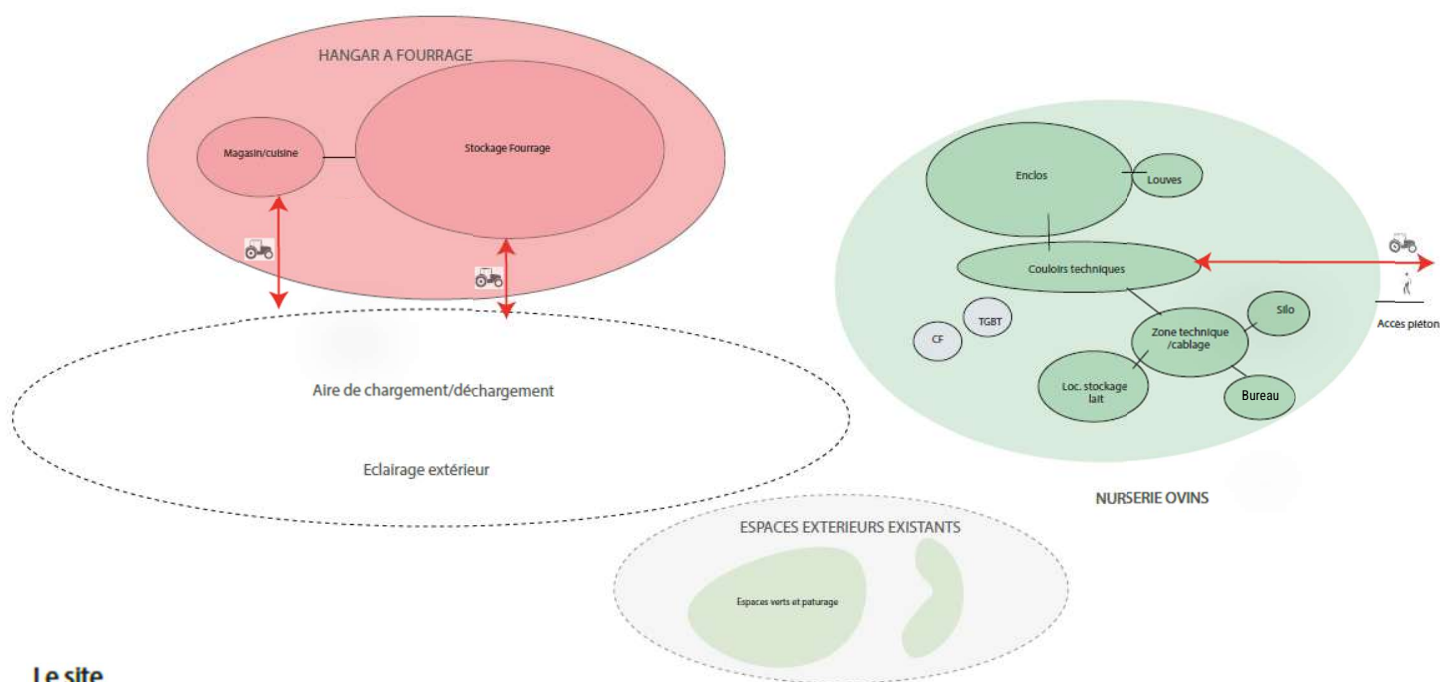


# PARTIE 2 : Le projet fonctionnel

---

La déclinaison des enjeux de projet

## Le fonctionnement général



## Le site

- Espace extérieur
- Bâtiment existant (hors opération)

## Espaces

- Nurserie ovins
- Hangar à fourrage
- Locaux techniques

## Liens

- ⋯ Liaison fonctionnelle extérieure
- Flux PL (poids lourds)
- == Accès piétons
- < Visibilité
- ∞ Contiguïté
- ⊗ Communication directe

## Gestion des accès et des flux

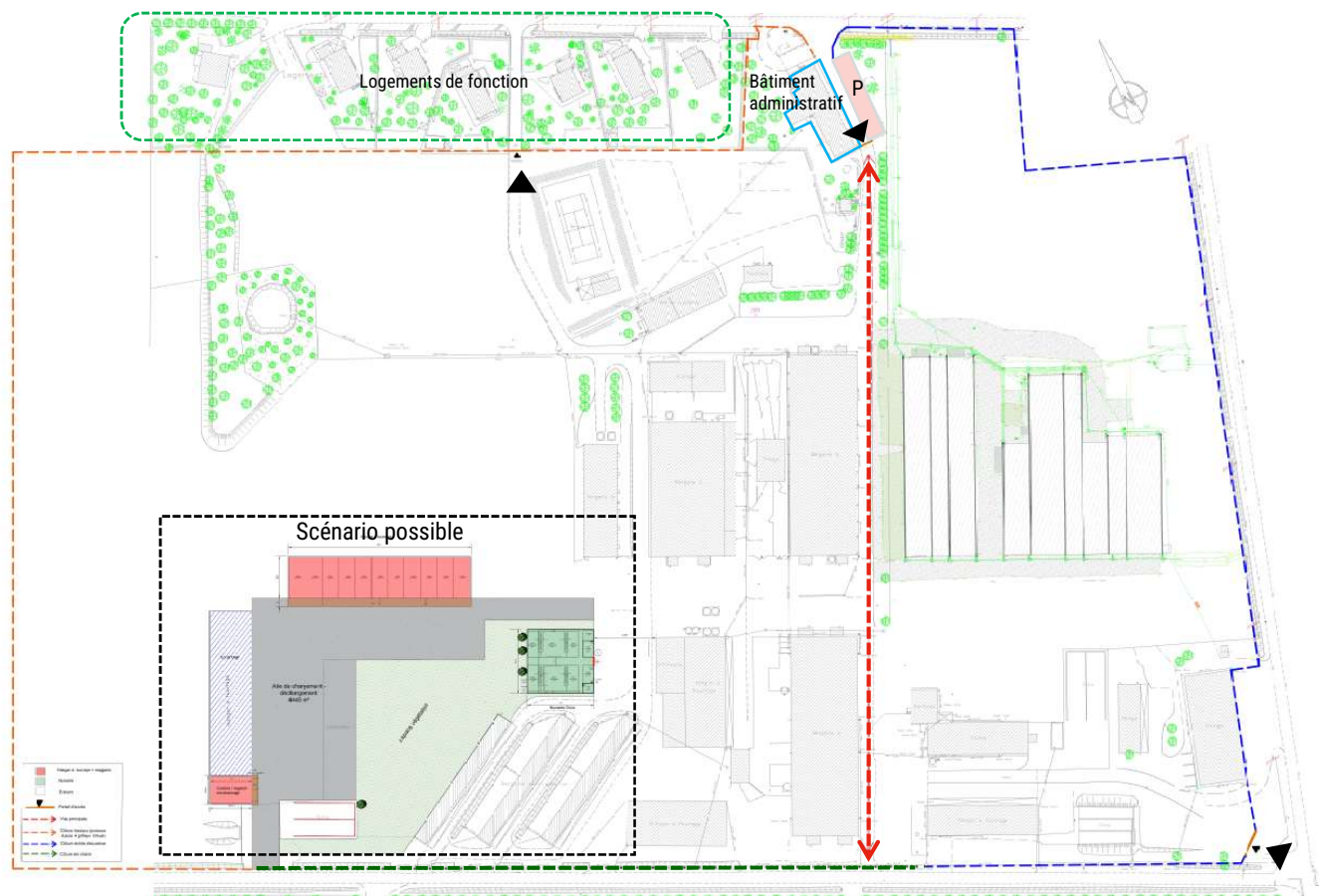
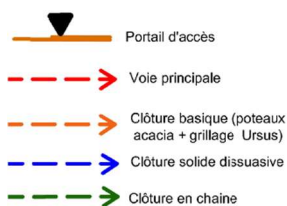


Schéma explicatif de la gestion des flux – Source : Avenia



### 3 portails d'accès et barrières de sécurité

Il est prévu dans le projet :

- Portail de 5 ml, à deux ouvrants, à l'entrée du site. Il sera positionné au bout du bâtiment administratif et du le parking et sera précédé de barrières de sécurité
- Portail de 8 ml, au sud-est du site, à proximité de l'intersection entre la route d'Osmoy et la route militaire (route des 700)
- Portail de 2 ml, desservant les logements de fonction
- Pour la nurserie ovine : installer une porte sectionnelle à enroulement de 3 ml

### Matérialisation de l'enceinte du site par une clôture continue

Il est prévu l'aménagement d'une clôture continue mais de différentes typologies, selon les besoins et la sensibilité de la zone (Cf. Schéma ci-dessus) :

- Clôture basique (ex. poteaux acacia et grillage Ursus, etc.), coté champs et logements de fonction
- Clôture solide dissuasive, côté de la route passante d'OSMOY et une partie de la route militaire

- Clôture en chaîne, à l'arrière du site, coté route militaire.
- Sécurisation de la barge d'eau existante avec grillage

Ces mesures devront intégrer les prescriptions liées au statut ICPE (rubrique 1530 – papier/carton).

## Renforcement de la sécurité

En complément de la clôture, et dans le but de renforcer la sécurisation du site, il est prévu :

- La mise en place de 20 unités digicodes mécaniques (bouton poussoir) afin de sécuriser les bâtiments (compris la halle, l'infirmerie et chèvrerie)
- Installation de 2 caméras de surveillance installées sur la halle phénotypage permettant d'avoir une vue globale sur les accès principaux

## Fonctionnement par pôles

La conception générale du site s'articulera autour de 4 grandes entités :

- Sécurisation du site : clôtures, barrière de sécurités, portails, caméras de surveillance, digicodes
- Pôle hangar à fourrage et son magasin
- Pôle Nurserie
- Espaces extérieurs : aire de chargement – déchargement du site, éclairage, végétalisation



# La fonctionnalité détaillée

## Hangar à fourrage et son magasin



Le projet prévoit la réalisation d'un **hangar à fourrage** destiné au stockage et à la manutention des bottes d'enrubannage. Le bâtiment sera dimensionné à environ **15 m x 6 m**, avec une **hauteur libre sous charpente de 6,00 m**, afin de permettre le **chargement, le déchargement et l'empilement mécanisé** des bottes dans des conditions de sécurité et de confort optimales.

Le hangar sera **fermé sur trois côtés** et **ouvert sur la façade de manœuvre**. Il comprendra 11 travées dont :

- 10 travées entièrement décroissonnées, dédiées au stockage courant
- 1 travée séparée par un mur et aménagée avec une dalle béton pour entreposer le stockage.

Le hangar devra intégrer une structure robuste, conçue pour supporter les charges verticales liées au stockage du fourrage. Les sols des travées décroissonnées seront réalisés en grave ciment ou en calcaire concassé sur 50 cm d'épaisseur, adapté à la charge lourde.

Le bardage du hangar sera renforcé par un système de lisses horizontales positionnées selon les hauteurs suivantes (mesurées depuis le sol fini) :

- Lisse 1 : 60 cm
- Lisse 2 : 180 cm
- Lisse 3 : 300 cm
- Lisse 4 : 420 cm
- Lisse 5 : 540 cm

Les lisses seront implantées côté intérieur du hangar, fixées contre les poteaux. Le bardage sera posé côté extérieur, en applique des poteaux. Ces lisses assureront la résistance mécanique du bardage face aux impacts, aux frottements et aux mouvements des bottes lors des opérations de manutention.

Pour l'évacuation des eaux de pluie, le hangar sera équipé d'un système d'évacuation des eaux vers la bache à eau existante sur site (Cf. scénario d'aménagement).

Le hangar disposera d'un point d'eau à proximité avec débit type PE63 raccordé sur la canalisation de la nurserie.





Magasin actuel

Un **auvent de protection** (de 3m) sera ajouté en façade principale pour **abriter les bottes d'enrubannage**. La toiture sera dimensionnée pour permettre, à terme, l'installation de **panneaux photovoltaïques**. À ce titre, la structure intégrera les réserves de charges nécessaires, les dispositions de fixation adéquates et un passage technique permettant l'intégration ultérieure des réseaux électriques.

L'implantation du hangar sera **proposée à proximité du hangar existant**, en **lien direct avec l'aire de chargement et de déchargement** à créer, afin d'optimiser les flux logistiques et d'en faciliter l'usage quotidien.

En complément, un **magasin de préparation de l'enrubannage** sera aménagé à proximité immédiate. Il sera positionné à proximité du hangar à fourrage et des silos existants. (Cf. scénario d'aménagement).

Le magasin sera configuré en **forme de "U"**, sur une emprise de **15 m x 10 m**, sur un sol avec **revêtement type ciment ou calcaire concassé avec épaisseur conforme à la réglementation**, et adaptée à la charge lourde. **Les parois seront réalisées en blocs béton modulaires de type "LEGO" »** offrant une forte résistance mécanique aux chocs et aux poussées liées à la manipulation du fourrage. **Leur hauteur sera d'environ 2,00 m** afin de garantir une bonne contenance et une protection efficace des matériaux.

Le magasin sera **couvert** avec une **toiture avec auvent** assurant une hauteur libre d'environ 5,00 m sous faitage et 4,00 m en rive, permettant l'accès et la circulation aisée des engins de manutention. Au même titre que le hangar à fourrage, le revêtement sol du magasin sera de type ciment ou calcaire concassé d'épaisseur de 50cm, adapté à la charge lourde.



Hangar existant

## Nurserie



Illustrations

La **nurserie ovine** constitue un espace essentiel au sein du pôle élevage. Elle est destinée à l'accueil, l'élevage et aux soins des jeunes ovins dans les premières semaines suivant la mise en bas.

Le bâtiment doit garantir un **environnement sanitaire maîtrisé**, un **confort thermique adapté**, et une **organisation de travail fluide** pour les agents.

Le bâtiment sera implanté à proximité des bergeries semi-plein-air existantes, et du hangar à fourrage à construire. Elle devra bénéficier :

- D'un **accès direct aux voies logistiques** pour le curage et la distribution d'aliments,
- D'un **accès piéton**,
- D'une **bonne ventilation naturelle**, tout en restant protégée des vents dominants,
- D'une **connexion aux points d'eau, d'électricité et aux réseaux d'évacuation**.

L'accès véhicules se fera par une **porte sectionnelle à enroulement** (3 m de largeur), desservant un **couloir central de 3 m de largeur**, permettant le **passage des tracteurs et équipements de curage**.

La structure du bâtiment devra être **dure et pérenne**, réalisée en **panneaux sandwich** ou système équivalent résistant. Les structures légères ou de type **serre tunnel** sont exclues, conformément aux attentes du maître d'ouvrage.

Les réseaux techniques intégreront :

- Un **circuit de collecte et traitement des eaux brunes**, raccordé à la **lagune existante idéalement**, dans le respect des normes environnementales.
- Un **réseau d'eau potable agricole** desservant chaque enclos, notamment pour les abreuvoirs et les machines à lait, ainsi que le lavabo.
- **Alimentation électrique** : devra couvrir les besoins essentiels liés au fonctionnement du bâtiment : éclairage général, alimentation des équipements de nourrissage (louves), du bureau de travail et des petits appareils nécessaires aux opérations courantes. L'installation devra être robuste, sécurisée et adaptée à un environnement agricole humide et sensible.

Le bâtiment sera conçu avec une **structure simple mais robuste, adaptée et bien ventilée**, permettant une exploitation souple et un entretien régulier. **Un silo sera aménagé à proximité immédiate de la nurserie pour l'alimentation.**



Toiture nurserie actuelle



Illustrations

## Détails des locaux de la nurserie :

### Aire de vie (enclos)

Les enclos accueilleront jusqu'à **400 jeunes ovins**, répartis en **2 à 4 lots de 25 individus par aire de vie**. Chaque aire de vie sera équipée :

- D'un **abreuvoir raccordé au circuit d'eau**
- D'un **point d'eau dédié aux louves (machine à lait) raccordé également au circuit d'eau**

- **Caniveaux de collecte**
- De **cloisons modulables (barrières tubulaires)** permettant des ajustements rapides en fonction des lots.

Les aires de vie intégreront des **attentes techniques** permettant l'alimentation des dispositifs de nourrissage et d'abreuvement. Chaque parc sera ainsi équipé d'une arrivée d'eau pour les abreuvoirs, d'un point d'eau dédié aux louves (machines à lait), ainsi que des réservations permettant le passage ultérieur de câbles ou de flexibles depuis la zone technique. Ces prédispositions permettront l'ajout futur d'équipements automatisés.

Les sols seront en béton, permettant un nettoyage facile. Les aménagements viseront à limiter les courants d'air, favoriser une lumière naturelle suffisante et garantir un niveau de confort adapté aux jeunes animaux.

Une attention particulière sera portée à la **collecte et à l'évacuation des eaux brunes** dans le bâtiment.



## Louves

Comme évoqué précédemment, Les louves accueilleront les équipements de distribution du lait maternisé (Cf. image ci-dessous). L'espace devra permettre :

- Une distribution régulière et homogène,
- Un nettoyage simple des circuits,
- Une maintenance et un rechargement faciles,
- Une implantation sans gêner les circulations internes (Cf. scénario d'aménagement)



## Local stockage lait

Le local sera dédié au stockage du lait destiné aux louves.

Les revêtements seront faciles d'entretien et résistants aux chocs. Il reviendra aux concepteurs d'apporter une réponse à la bonne conservation du lait stocké et notamment au regard des problématiques d'humidité résiduelle.

Au regard du contenu stocké dans le local, **cet espace devra être sécurisé** afin de ne permettre l'accès qu'aux personnes autorisées. L'agencement permettra un **accès rapide** depuis la zone des louves afin de limiter les déplacements des agents.

## Zone technique/ câblage

Cette zone regroupera les **équipements techniques de la nurserie** (machines etc.). Elle sera dimensionnée pour accueillir des équipements de distribution automatisée. À ce titre, **2 attentes électriques à minima** et des **cheminements dédiés** seront prévus pour permettre l'acheminement des fluides et câbles vers les aires de vie. Ces dispositions permettront l'intégration de machines complémentaires.





Louve dans la nurserie actuelle



Exemple de machine utilisée

La zone devra être bien dégagée, **ventilée et facilement accessible** la manipulation et la maintenance. Un lavabo sera aménagé à proximité de la zone.

Une attention particulière sera portée à la **flexibilité des installations**, afin de permettre de futures évolutions sans interruption de service.

## Bureau individuel

Un bureau individuel est prévu dans la nurserie. Il comprendra 1 poste de travail informatique, chaise et armoire de rangement (Cf. fiche espace).

Le bureau devra maintenir un lien visuel avec la nurserie, notamment les aires de vie afin de surveiller les animaux.

La définition de ces typologies de bureaux a été arrêtée sur la base de deux normes-cadres. Les deux premières découlent de la norme NF EN 16798-1 relative aux « Critères d'ambiance intérieure pour la conception et évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique » ainsi que la norme NF X 35-102 relative à la « Conception ergonomique des espaces de travail en bureaux. ». Ces normes devront être respectées par le concepteur.

Au sens de ces normes en vigueur : L'espace de débatement du poste est celui où s'inscrivent les mouvements de l'opérateur inhérents à l'exécution des tâches. Selon que leur utilisation est permanente ou occasionnelle, les meubles et autres équipements peuvent être plus ou moins proches de l'opérateur. L'espace de circulation doit permettre le passage d'au moins une personne ou, s'il y a lieu, de deux personnes se croisant sans encombre. L'espace de communication permet des échanges verbaux, visuels, gestuels et autres entre opérateurs.

Un éclairage naturel interne répondant aux préconisations sera mis en œuvre, avec notamment comme obligation, la mise en place d'un éclairage naturel vertical sur façade.

En tout état de cause, le **poste de travail offrira une vision directe sur l'entrée du bureau**. La configuration du bureau doit favoriser l'éclairage naturel, tout en intégrant une réponse architecturale aux problèmes d'ensoleillement et de l'éblouissement. Les réseaux électriques (courants forts et faibles) seront de préférence encastrés dans des goulottes intégrées.

Il est précisé au concepteur que les mobiliers dissociables au sens du bureau, des chaises, armoires amovibles, ne sont pas à prévoir, mais doivent cependant être représentés sur les plans afin de vérifier l'ergonomie des postes de travail.

Le Code du travail (article R. 4214-22) n'impose aucune obligation en matière de surface minimale, même s'il fixe des exigences de sécurité et d'hygiène, qui reviennent à réserver un espace minimum (en hauteur et en surface) permettant à l'usager de disposer d'une liberté de mouvement suffisante : « Les dimensions des locaux de travail, notamment leur hauteur et leur surface, sont telles qu'elles permettent aux travailleurs d'exécuter leur tâche sans risque pour leur santé, leur sécurité ou leur bien-être. L'espace libre au poste de travail, compte tenu du mobilier, est prévu pour que les travailleurs disposent d'une liberté de mouvement suffisante. » La norme NF X 35-102 recommande cependant de façon précise les dimensions des espaces de travail en bureau :

Pour un bureau occupé par une personne	Surfaces en m²
Mobiliers	
Bureau (1,2 m* 0.8m)	0,96
Matériel informatique	0,64
Siège 1	1
Siège visiteur	0,8
Armoire de rangement	0,6
Débattement devant l'armoire	0,6



Débattement pour déplacer le siège	1,2
Plan pour déposer les documents prioritaires	0,6
Circulation à l'intérieur du bureau	2,88
Largeur de passage = 0,8 mètre	
Longueur de passage = 3,6 mètres (soit la longueur totale du mobilier)	
Communication	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>9,78</b>

En règle générale, la longueur doit être inférieure à deux fois la largeur pour des bureaux de moins de 25 m<sup>2</sup>, et trois fois pour des bureaux de plus de 25 m<sup>2</sup>. La largeur des bureaux sera fonction du système modulaire choisi, mais doit permettre des agencements de postes variés sans qu'un bureau soit face à une paroi.

La longueur doit tenir compte des dimensions des placards muraux ou d'armoires. Le concepteur prévoira la mise en place de grands placards de rangement dans les espaces de bureaux, potentiellement verrouillable pour les dossiers confidentiels. La hauteur libre entre plancher et plafond doit être d'au moins 2,50 m, voire 2,70 m pour permettre un éclairage [...]. Les circulations doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m pour autoriser le passage d'une personne et de 1,50 m pour que deux personnes puissent se croiser hors débattement du siège.



Illustrations

## Tapis d'alimentation

Un dispositif d'alimentation mécanisé ou automatisé sera prévu pour faciliter la distribution des rations solides.

Il devra permettre une alimentation régulière et homogène, tout en limitant la pénibilité pour les agents.

L'intégration de ce dispositif devra garantir la sécurité des animaux et la compatibilité avec les opérations de curage et de nettoyage.



Illustrations

## Couloir technique

L'accès au couloir technique se fera par une **porte sectionnelle de 3 mètres minimum de largeur**, permettant le **passage des engins et véhicules de service** nécessaires aux opérations de curage, de manutention et d'entretien.

## Locaux techniques

Il est rappelé ici que le groupement devra intégrer l'ensemble des raccordements réseau et infrastructures nécessaires au fonctionnement des nouveaux bâtiments. Il en va de même pour les installations de chauffage. Il lui reviendra de déterminer les points d'accès aux différents réseaux et de vérifier la compatibilité des réseaux existants sur ou à proximité du site avec les besoins de son projet. Il en va ainsi de l'ensemble des réseaux électriques, courants forts, courants faibles, plomberie, chauffage.

Il va de soi qu'outre le dimensionnement, les locaux techniques qui seront proposés par le groupement devront faciliter la maintenance courante et être relativement robustes.

Ainsi, il est prévu pour la nurserie :

- **Local TGBT** : il abritera l'armoire électrique principale de l'établissement (disjoncteur général – départ vers les armoires ou TGBT secondaires situés principalement dans les circulations ou les locaux techniques) ;
- **Local courant faible.**

Il est rappelé que la zone technique intègre les prédispositions nécessaires à l'alimentation ultérieure d'équipements automatisés de type DAC, DAL ou DH<sub>2</sub>O, avec les réservations et cheminements permettant leur raccordement jusqu'aux enclos. Les locaux techniques intégreront les réservations nécessaires pour ces équipements.

## Aménagements extérieurs

### Aire de chargement – déchargement

Le projet prévoit l'aménagement **d'une aire de chargement et de déchargement destinée aux opérations de manutention du fourrage et à la logistique agricole du site**. Cette aire sera située **en lien direct avec le hangar à fourrage existant, le futur hangar ainsi qu'avec le magasin de préparation**, elle garantira des flux courts et efficaces entre les différents espaces.

Pour l'éclairage, il sera prévu des luminaires pour éclairer l'aire de chargement.

Deux voiries viendront la connecter à la voirie intérieure d'une part, et au silo existant jusqu'à la clôture périphérique d'autre part, assurant une circulation continue et lisible. L'aire sera dimensionnée pour permettre la manœuvre aisée des engins agricoles et des poids lourds, pour un trafic quotidien estimé à 3 à 4 passages de tracteurs.

Le revêtement sera réalisé **en ciment ou en calcaire concassé sur 50 cm d'épaisseur**, offrant une portance adaptée aux charges lourdes, une bonne durabilité et un entretien limité.



Illustrations

## Espaces végétalisés

Les abords du projet (hangar à fourrage, nurserie, aire de chargement, magasin) sont situés dans un secteur déjà végétalisé. Le projet veillera à préserver cet état et à remettre en état les surfaces végétales éventuellement impactées par les travaux. Les zones dégradées seront réensemencées ou replantées selon le couvert existant afin de maintenir la perméabilité des sols et de conserver le caractère agricole du site.

Aucune création paysagère spécifique n'est prévue ; seules des interventions simples de remise en état seront réalisées.

# Les surfaces attendues

## Les surfaces à développer

### Définition des surfaces

Le tableau de surface présenté ci-dessous présente les surfaces attendues pour les locaux décrits précédemment. La surface dans œuvre (SDO) théorique a été calculée suivant un ratio surface développée/surface utile de **1,05**.

Les surfaces définies pour le projet seront donc les suivantes :

**SU : 1643 m<sup>2</sup>**

**SDO : 1719 m<sup>2</sup>**

## Tableau de surfaces :

		SURFACES SCENARIO final				
N° local	Désignation	Nombre d'espace	Surfaces utile par espace	SU par catégorie	SDO	Commentaires
POLE HANGAR A FOURRAGE						
1	Stockage fourrage	1	990	990		Réparti en 11 travées de 6m x 15 m. Hauteur : 6m sous charpente. Bardage renforcé par lisses, auvent pour protection contre intempéries
2	Magasin/cuisine	1	150	150		Dédié à la préparation, au tri et au dosage des différents types de foin. Configuration en U : 15 m x 10 m, séparation par bloc type LEGO Auvent, hauteur 5 m sous-faitage, 4m à la retombée
Sous-total		2		1140		
POLE NURSERIE					400 jeunes ovins	
3	Enclos	1	304	304		Répartition en parcs de 2 à 4 lots de 25 jeunes, abreuvoirs, point d'eau.
4	Louves	4	9	37		largeur : 1,25m
5	Local stockage lait	1	28	28		
6	Zone technique / cablage	1	22	22		Hauteur : 4 à 5 m selon le matériel prévu. Point d'eau en inox
7	Bureau individuel	1	12	12		Bureau avec 1 poste de travail informatique
8	Tapis d'alimentation	2	14	28		Tapis tournant
9	couloir technique	1	72	72		couloir technique et central, d'une largeur de 3m minimum pour le passage des engins, portes/portails coulissants aux deux extrémités.
Sous-total		11		503		
TOTAL PROJET SURFACE UTILE		13		1643		
POLE LOCAUX TECHNIQUES						
10	Local TGBT	1	6	6		Pour nurserie
11	Local courant faible	1	6	6		Pour nurserie
12	LT		0	0		
Sous-total Locaux techniques		2		12		
Circulations et cloisonnements						
	Circulations		0	65		
	Cloisonnements					
Sous-total Circulations et cloisonnements				65		
TOTAL PROJET SURFACE DANS ŒUVRE		15			1719	
Sous-total Démolition						
Sous-total Réhabilitation légère						
Sous-total Réhabilitation lourde						
Sous-total Extension						
RATIO SDO/SU					1,05	
Aménagements extérieurs						
	Aire de manœuvre et voirie (arrière du site)	1	4500	4500		travaux de terrassement, éclairage extérieur
	Voirie	PM				
	Portails					1 portail d'entrée 5m, avec barrières de sécurité, près du bâtiment administratif 1 portail 8 m à deux ouvrants à l'arrière du site 1Portillon pour la zone de logements de fonction
	Cloture	1	1500 mL			
	Auvent hangar à fourrage	1	226	226		
	Auvent magasin	1	26	26		
Aménagements extérieurs				4752		



# L'intégration du projet dans le site

## Un scénario possible

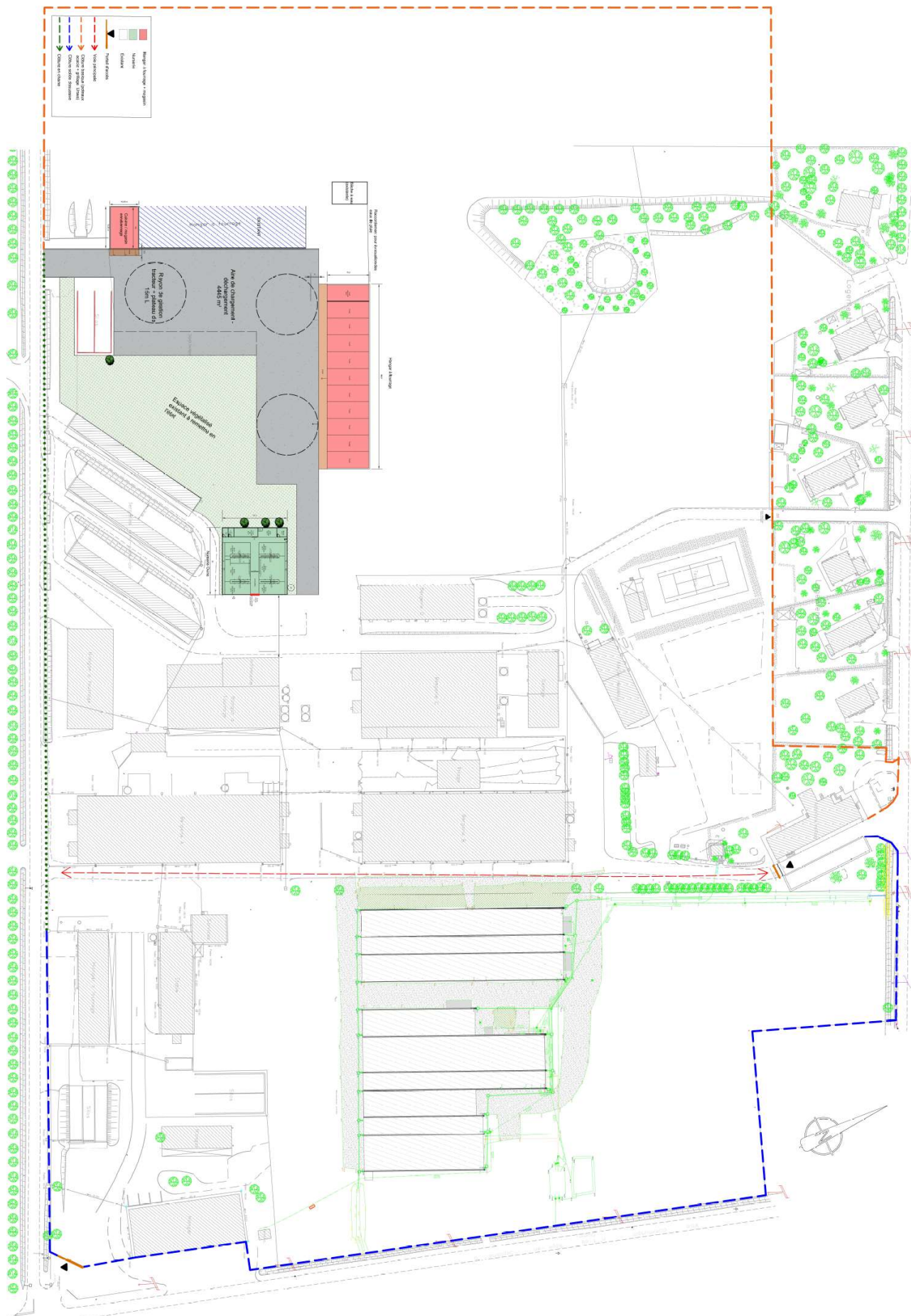
Dans le cadre de la présente programmation, le Maître d'Ouvrage a souhaité pouvoir « vérifier » la faisabilité du projet du point de vue capacitaire et du point de vue organisationnel. La scénarisation présentée sur la page suivante a pour objectif de présenter une illustration possible de la philosophie générale souhaitée du projet, notamment en termes de fonctionnalité. Ce scénario a servi de base d'échange en phase amont de la programmation avec les équipes de l'établissement. Il est important pour le groupement de comprendre que **la proposition faite dans cette partie ne constitue en rien un projet définitif ou des prescriptions, mais bien un support illustratif.**

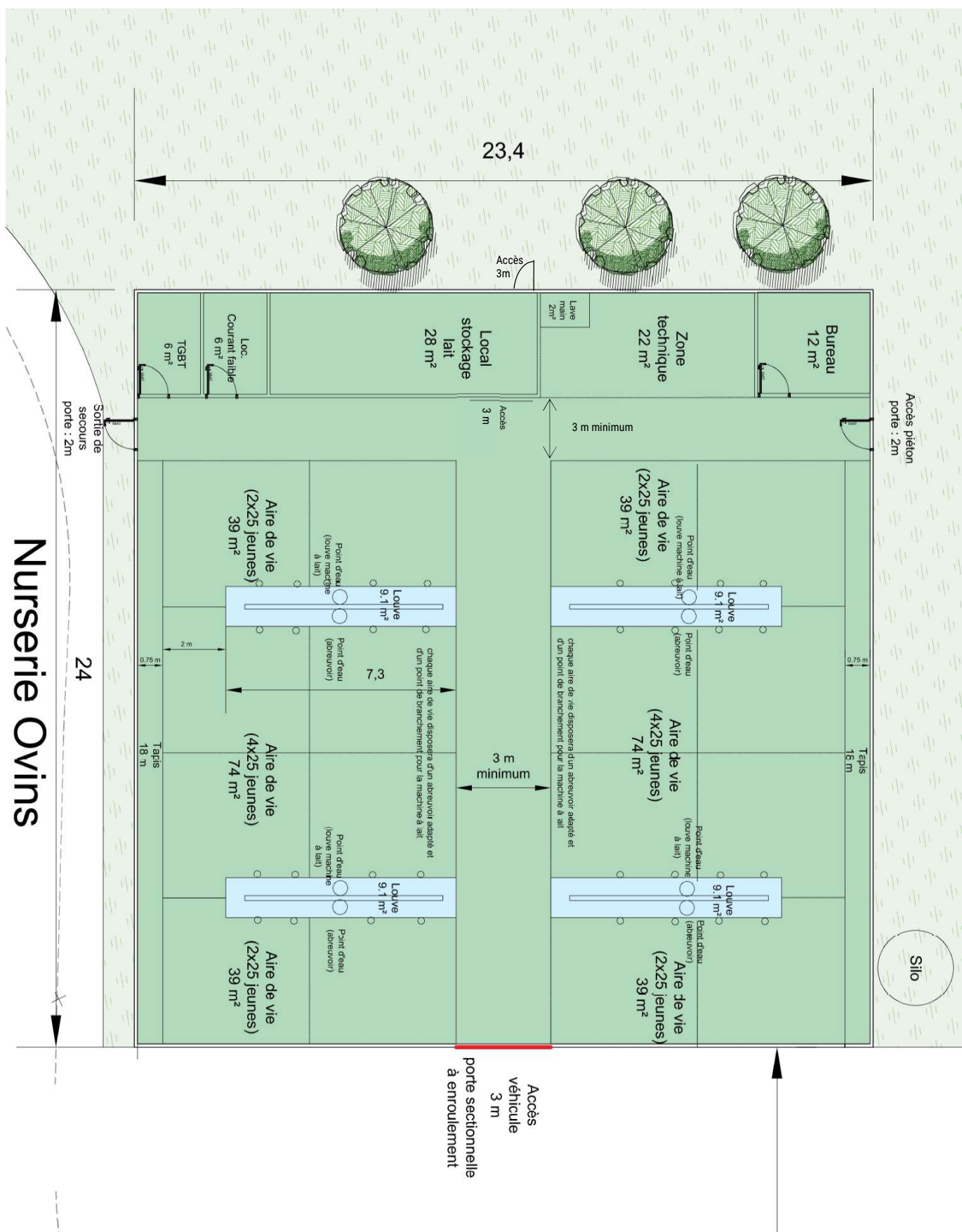
Les plans du projet proposé par le groupement lauréat seront potentiellement différents des possibilités évoquées ici. Il n'en reste pas moins que les questions et principes abordés par ces « possibilités » seront certainement au centre de la définition des projets présentés. Il est également à noter que les limites de l'exercice se mesurent à la connaissance actuelle du site existant. La réalité technique de cette simulation devra se confronter au diagnostic du concepteur. Le groupement pourra simplement observer la distribution des fonctions qui, dans les grandes masses, répondent aux usages évoqués dans le programme.

Les grands principes du scénario sont :

- Sécurisation du site à travers la mise en place d'une clôture continue mais de différentes typologies selon la sensibilité du lieu, fréquences, de passage, nature de l'activité, etc.
- Sécurisation de l'entrée du site via la mise en place de barrières de sécurité et d'un portail d'accès
- Mise en place d'un deuxième portail à l'arrière du site
- Mise en place d'un portillon pour desservir la zone des logements de fonction
- Renforcement de la sécurité par la mise en place de 2 caméras de surveillance et de 20 unités digicodes mécaniques (bouton poussoir) afin de sécuriser les bâtiments (compris la halle, l'infirmerie et chèvrerie)
- Construction d'un hangar à fourrage et son magasin et d'une nurserie, le tout positionné autour d'une aire de chargement-déchargement
- Végétalisation d'une partie des espaces extérieurs

## Scénario d'aménagement

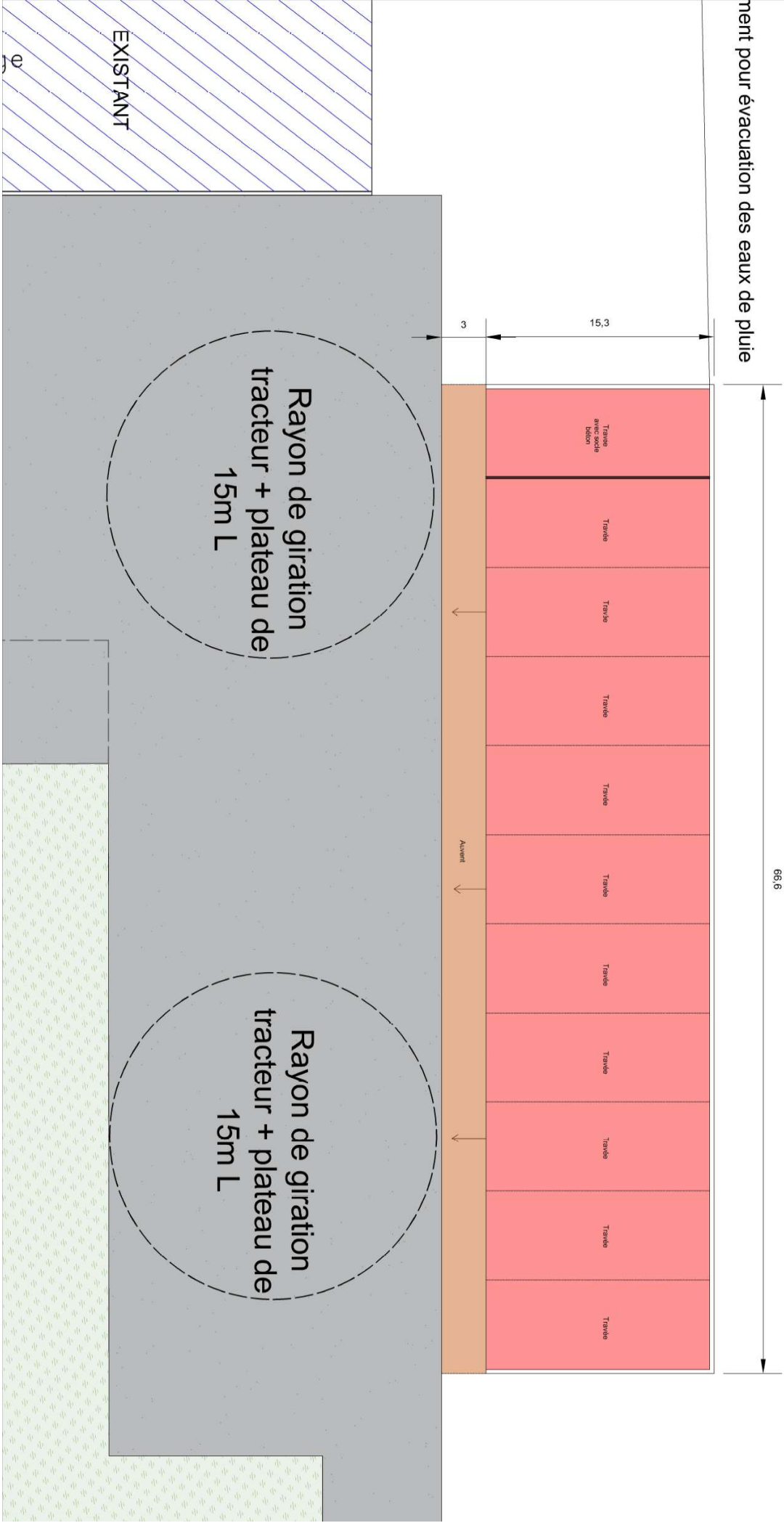




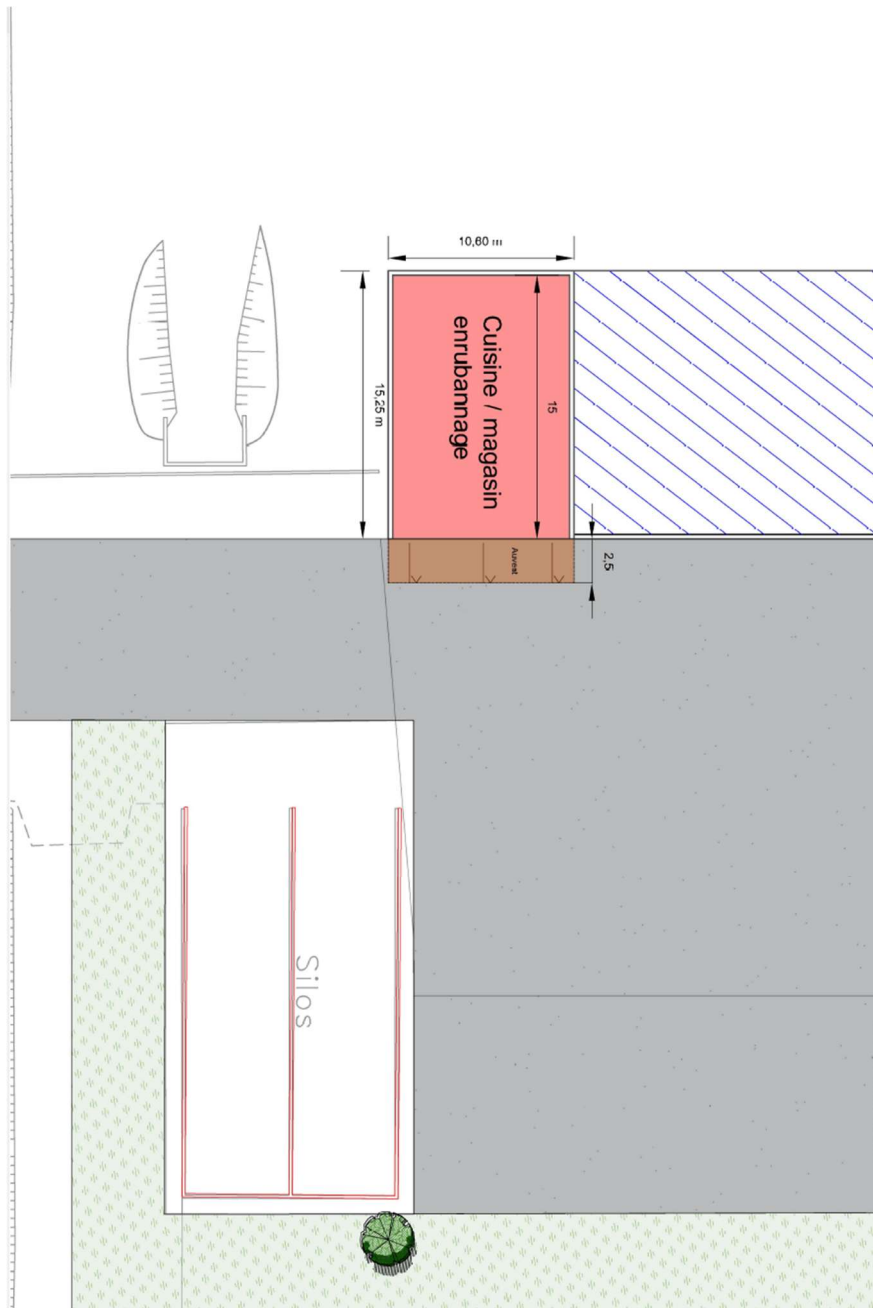
# Hangar à fourrage

66,6

nent pour évacuation des eaux de pluie







# PARTIE 3 : Cadre technique général

---

Les moyens à mettre en œuvre dans le cadre du projet

## Identification des risques et contraintes de site

Synthèse des risques et contraintes

Thématique	Niveau de risque/contrainte	Observations
Foncier	Nul	Réglementation compatible avec le projet
Réglementation urbaine	Faible	Implantation à 5 m des emprises publiques et à 3 m des voies de circulation
Patrimoine Archéologie	Nul	Non concerné

Classement zones de bruit	Nul	Non concerné
Thématique environnementale	Fort	Norme ISO 14001
Thématique industrielle et technologique	Fort	Obligation d'étude de conformité du projet au PPRT, hauteur max de 6m pour les bâtiments de stockage, éviter les grandes surfaces vitrées orientées vers la DGA, bâtiments résistants aux projections et effets thermiques
Géologie et géotechnie	Moyen	Risque retrait-gonflement des argiles (moyen), sismicité faible, application règles Eurocode

## Caractéristiques du foncier

### Foncier

Adresse : La Sapinière, Osmoy 18390

Cadastre : le site de l'INRAE P3R est situé sur 3 parcelles :

- C 43, d'une surface de 67 600 m<sup>2</sup>
- C57, d'une surface foncière de 129 378 m<sup>2</sup>
- D53, d'une surface foncière de 47 814 m<sup>2</sup>

**Périmètre du projet : 120 000 m<sup>2</sup>**

Le site est-il libre d'occupation ?

☐ Oui ☒ Non

Si non, préciser :

Le foncier présente-t-il des équipements en superstructure ou infrastructures nécessitant leur dévoiement (réseau aérien, souterrain) ou impactant le projet dans son emprise ?

☒ Oui ☐ Non ☐ A confirmer

Si oui, préciser :

Le site nécessite-t-il une extension de réseaux ?

☒ Oui ☐ Non ☒ A confirmer

Si oui, préciser :



Emprise d'intervention

Extrait cadastral

### Bâtiments existants sur site

Existe-t-il des bâtiments existants à déconstruire sur site ?

☐ Oui ☒ Non ☐ A confirmer

Si oui/à confirmer, préciser :

Existe-t-il des bâtiments à réhabiliter sur site ?

☐ Oui ☒ Non

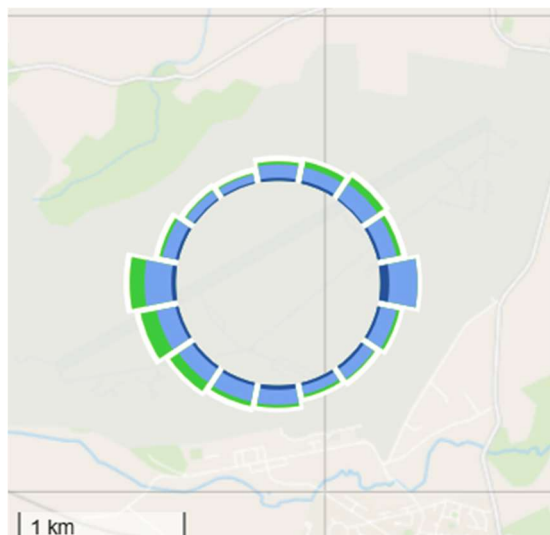
Si oui, préciser les surfaces :

La réhabilitation des bâtiments est-elle intégrée au projet ?

☐ Oui ☐ Non ☒ Sans objet

Observations ou spécificités :

## Données climatologiques



Rose des vent - Windfinder

Il est à prendre en considération, pour les données climatologiques, les documents de références, notamment NV 65 (modifiées en février 2009), mais surtout les Euro codes délivrant les valeurs à respecter. En 2024, l'ensoleillement annuel était de 1752 heures soit 64 jours de bon ensoleillement. Les précipitations sont moins importantes que la moyenne nationale, avec 938 mm d'eau en 2024.

La carte ci-contre représente (source Windfinder) les puissances des vents les plus fréquents ainsi que leurs directions (station **Base Aérienne 702 Capitaine Georges Madon**). Il en ressort une nette prédominance **des vents de l'ouest et du sud-ouest**, et également des fréquences de vents notables de **secteur est et nord-est**. Ces données seront à intégrer dans la conception bioclimatique du bâtiment ainsi que dans son positionnement au sein du site. Il s'agira de protéger les façades et les espaces extérieurs de ces vents gênants.

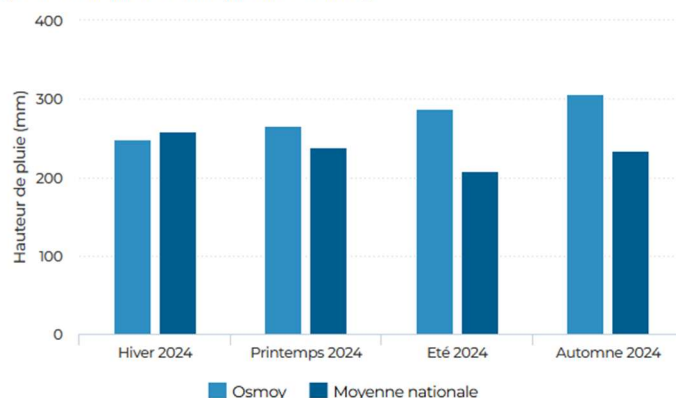
### Soleil à Osmoy en 2024

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



### Pluie à Osmoy en 2024

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



## Thématique : Réglementation Urbanistique

Nature du document d'urbanisme : PLUi

Date d'approbation : 26 juin 2020

Zonage actuel : Nm

Zone naturelle, secteur du Polygone de tir.

Sont synthétisées ci-après les précisions réglementaires dimensionnantes dans la définition du projet :

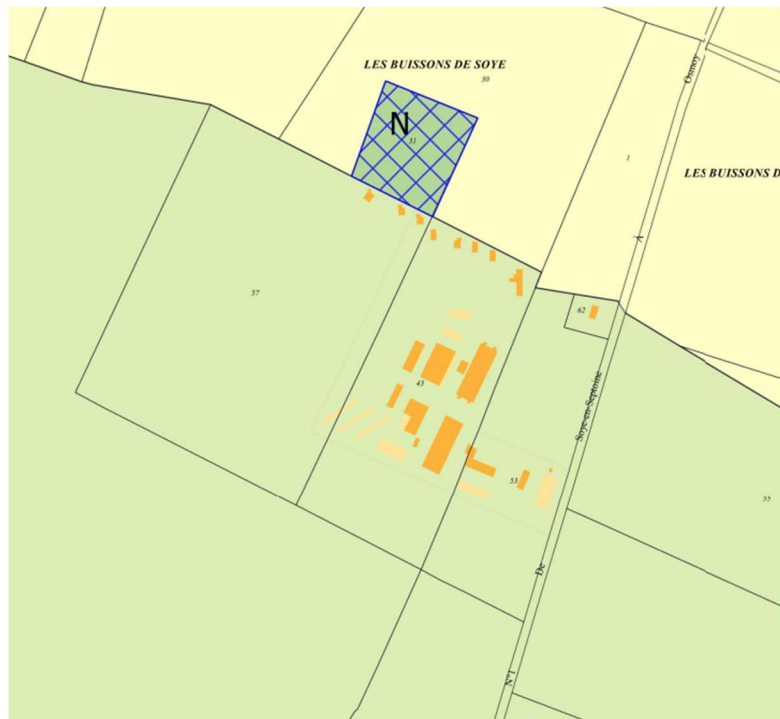
Règle de construction			Niveau de risque/contrainte
Destination du projet	Exploitation agricole et forestière	Autorisée	Faible
Règles d'implantation des constructions	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	- Les constructions doivent s'implanter à au moins 5 mètres dans l'ensemble de la zone N -Elle doivent s'implanter à au moins 3 mètres des voies ouvertes à la circulation	Faible
	Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	A - Les constructions et les annexes peuvent s'implanter à au moins 3 mètres. B - Toutefois, une implantation différente peut être admise dans le cas de l'aménagement ou l'extension d'une construction existante implantée suivant un retrait différent des règles du PLUi, en reprenant le retrait existant, ou d'une construction d'une hauteur inférieure à 3,5 mètres à l'égout du toit et d'une emprise inférieure à 40 m <sup>2</sup> .	Faible
	Implantation des constructions les unes par rapport aux autres	Il n'est pas fixé de règles.	Nul
Règles de gabarit de construction	Emprise au sol maximale des constructions	L'ensemble des constructions ne doivent pas occuper une emprise au sol supérieure à 30% de la superficie de l'unité foncière.	Faible
	Hauteur maximale des constructions principales	Les bâtiments de stockage ou de marchandises ne doivent pas dépasser une hauteur de 6 m	Moyen
	Hauteur maximale des constructions annexes	Il n'est pas fixé de règles.	Nul
Aspect extérieur des constructions	Toitures	Eviter les toitures vitrées	Faible
	Façades	Eviter les grandes structures vitrées orientées vers l'établissement de la DGATT de Bourges	Faible
	Clôtures	Il n'est pas fixé de règles.	Nul
Traitement environnemental et paysager	Coefficient biotope	Il n'est pas fixé de règles.	Nul
Stationnements	Véhicules motorisés	Le stationnement et l'arrêt des véhicules sur les voies publiques sont interdits, sauf riverains et services	Nul
	Deux-roues	Il n'est pas fixé de règles.	Nul
Desserte du terrain	Voiries	Il n'est pas fixé de règles.	Nul
	Réseaux	Raccordement aux réseaux publics, l'hygiène et la sécurité : ce sont les dispositions générales qui s'appliquent.	Nul

Rappel : Tout nouveau projet soumis à permis de construire est subordonné à la réalisation d'une étude préalable de conformité au PPRT de l'établissement DGA Techniques Terrestres de Bourges. Une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert agréé certifie la réalisation



de cette étude et constate que le projet prend en compte les prescriptions du PPRT de l'établissement DGA Techniques Terrestres de Bourges au niveau de sa conception, en application de l'article R.431-16f du code de l'urbanisme.

Après réalisation des travaux et réception de la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux, il est procédé au récolement obligatoire en application de l'article R.462-7d du code de l'urbanisme.



Extrait du règlement graphique du PLU

Un projet de révision, modification/révision/transformation est-il en cours ?

☐ Oui ☒ Non

Si oui, préciser :

Des classements spécifiques viennent-ils grever et impacter le site (EBC, Servitudes lourdes : captage d'eau, survols...) ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui, Préciser :

Le PADD ou les documents liés (Orientation d'Aménagement et de Programmation, secteur d'intérêt particulier...) mentionnent-ils des orientations-cadres sur la zone ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui, Préciser :

La réglementation urbaine indique-t-elle des contraintes lourdes pour le projet nécessitant la vigilance accrue du concepteur (hauteur, emprise au sol, limite séparative...) ?

☐ Oui ☐ Non ☒ À confirmer/détailler

Si Oui ou à confirmer, préciser :

Le site est-il situé à proximité immédiate d'une route express (article L-111-6 à L111-10 du code de l'urbanisme dite Loi Barnier) :

☐ Oui ☒ Non

Si oui, une zone non aedificandi est-elle définie sur le site ?

☐ Oui ☒ Non ☐ À confirmer/détailler ☐ Sans objet

Si oui, préciser :

Le projet est-il concerné par un des cas de dérogation suivant (articles 111-10 et 111-11) :

☒ Oui ☐ Non ☐ À confirmer/détailler ☐ Sans objet

Si oui, préciser la ou les catégorie(s) ci-dessous :

☐ Services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;

☒ Bâtiments d'exploitation agricole ;

☐ Réseaux d'intérêt public ;

☐ Infrastructures de production d'énergie solaire lorsqu'elles sont installées sur des parcelles déclassées par suite d'un changement de tracé des voies du domaine public routier ou de l'ouverture d'une voie nouvelle ou sur les aires de repos, les aires de service et les aires de stationnement situées sur le réseau routier.

☐ Adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes.

Le site est-il situé à proximité immédiate d'une voie ferrée ?

☐ Oui

☒ Non

☐ À confirmer/détailler

Si oui, les mesures relatives à la protection du domaine public ferroviaire (art. R2231-1 à R2231-8 du Code des transports) s'applique-t-elle au projet ?

☐ Oui

☐ Non

☐ À confirmer/détailler

☐ Sans objet

Si oui, Préciser :

La réglementation d'urbanisme actuelle est-elle compatible avec le projet ?

☒ Oui

☐ Non

☐ À confirmer/détailler

Si Non ou à confirmer, préciser :

Si non à la question précédente, quelle est la nature de la modification à envisager :

**Choisissez un élément.**

Préciser :

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique :

*Il peut être dérogé aux dispositions de l'article L. 111-6 du code de l'urbanisme avec l'accord de l'autorité administrative compétente de l'Etat, lorsque les contraintes géographiques ne permettent pas d'implanter les installations ou les constructions au-delà de la marge de recul prévue à l'article L. 111-6, pour des motifs tenant à l'intérêt, pour la commune, de l'installation ou la construction projetée.*

## Thématique Patrimoine Historique et Archéologique

Le projet est-il classé ou inscrit au titre de la protection des Monuments Historiques ?

☐ Oui

☒ Non

Si Oui : ☐ site CLASSÉ ☐ site INSCRIT

Le projet est-il inscrit dans un périmètre de protection de Bâtiment Historique ?

☐ Oui

☒ Non

Si Oui, préciser :

Le projet est-il inscrit dans un Site Patrimonial Remarquable (SPR) ?

☐ Oui

☒ Non

Si Oui, préciser :

Le site fait-il l'objet d'une autre protection du patrimoine historique ?

☐ Oui

☒ Non

Si Oui, Préciser :

Le projet est-il situé dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques ?

☐ Oui

☐ Non

☒ À confirmer/détailler

Le projet concerne-t-il :

☐ La création d'une ZAC ou lotissement de + 3 Ha

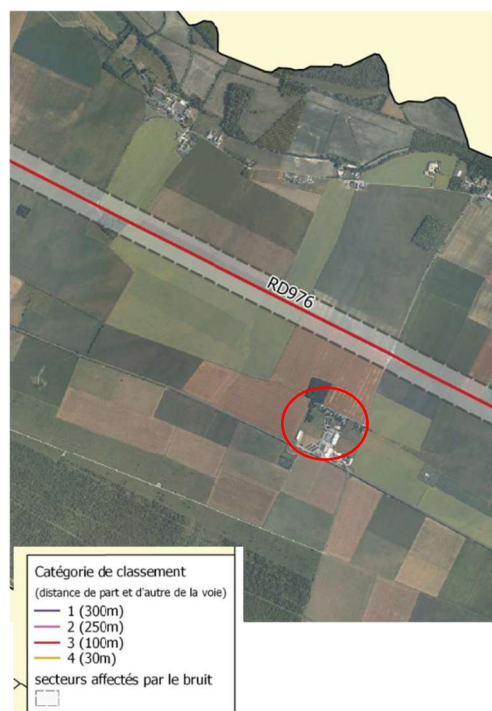
☒ Des travaux soumis à déclaration ou autorisation (CU)

☐ Des aménagements et ouvrages soumis à étude d'impact

☐ Des travaux sur immeubles classés au titre MH

Nota : Le préfet de région - par délégation le service régional de l'archéologie (SRA) au sein des DRAC peut émettre une prescription de diagnostic en dehors des zones de sensibilité s'il dispose d'informations lui indiquant qu'un projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Dans tous les cas il est recommandé d'effectuer une demande de susceptibilité (voir volet démarches préalables).

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique :



Extrait de la carte de classement sonore des infrastructures de transports Terrestre sur la commune.

## Thématique : Zone de bruit - Classement des voies de transports terrestres et aériens

Existe-t-il des voiries routières à proximité du site impactant le projet par un classement préfectoral en zone de bruit ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui, catégorie de la zone de l'infrastructure :

Nota : Si oui, les incidences en termes d'isolement de façades du projet seront à intégrer.

Existe-t-il un plan d'exposition au bruit lié à une activité aérienne à proximité du site impactant le projet par un classement préfectoral en zone de bruit ?

☐ Oui ☒ Non

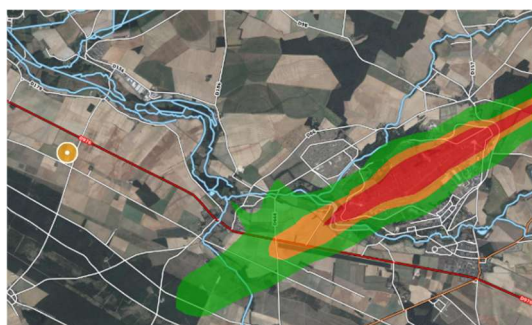
Si Oui, préciser :

Existe-t-il des voies ferroviaires à proximité du site impactant le projet par un classement préfectoral en zone de bruit ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui, préciser :

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique :



Extrait de la carte du PEB aérien (source Géoportail)

## Thématique Environnementale

### Réglementation générale

Le site fait-il objet d'un **classement au regard des réglementations environnementales** suivantes : ☐ Oui ☒ Non

☐ RAMSAR

☐ NATURA 2000

☐ ZNIEFF

☐ RÉSERVE

☐ PNR

☐ LITTORAL

Si une des cases est cochée, préciser la nature de la protection :

Le site fait-il l'objet d'une **inscription ou d'un classement au titre de la protection de site naturel et du paysage** ?

☐ Oui

☒ Non

Si Oui :

Si Oui, préciser la nature de la protection :

Le site est-il concerné par une **protection ou une servitude naturelle et environnementale autre** : périmètre captage d'eau... ?

☐ Oui ☐ Non

Si Oui : préciser

Une déclaration de projet au sens de l'article L 126-1 du code de l'environnement est-elle à prévoir ?

☐ Oui ☐ Non ☒ À Confirmer

Si Oui ou à confirmer, préciser :

Le site fait-il l'objet d'un arrêté préfectoral pour **l'exposition aux termites** ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui : préciser (date arrêté...) :

Le site fait-il l'objet d'un arrêté préfectoral pour **l'exposition aux mûrles** ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui : préciser (date arrêté...)

## Évaluation environnementale (Étude d'impact ou étude au cas par cas)

Le projet fait-il partie des catégories 1 à 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 de l'annexe au décret R 122-2 du code de l'environnement ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui, Préciser les caractéristiques :

Si Oui, le projet rentre-t-il dans la description nécessitant une étude d'impact environnementale ?

☒ Oui ☐ Non

Si Oui, le projet rentre-t-il dans la description nécessitant une étude au cas par cas ?

☒ Oui ☐ Non

Les travaux et construction ou aménagements créent-ils une SP de plus de 40 000 m² ?

☐ Oui ☒ Non ☐ A préciser

Si Oui ou à préciser :

Les opérations d'aménagement sont-elles réalisées sur un terrain d'assiette de plus 10 ha ?

☐ Oui ☒ Non ☐ A préciser

Si Oui ou à préciser :

Les travaux et constructions créent-ils une surface de plancher ou une emprise au sol supérieure ou égale à 10 000 m² ?

☐ Oui ☒ Non ☐ A préciser

Le projet développe-t-il une aire de stationnement ouverte au public de 50 unités et plus ?

☐ Oui ☒ Non ☐ A préciser

Le projet développe-t-il une aire de dépôt de véhicule (bateaux, casse automobile...) et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs de 50 unités et plus ?

☐ Oui ☒ Non ☐ A préciser

Si OUI à une des 6 questions ci-dessus, le projet est soumis à une étude au cas par cas.

## Loi sur l'eau

Au regard de la nomenclature EAU, définit à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le projet :

Est-il situé en zone humide au sens de l'arrêté ministériel ?

☐ Oui ☒ Non

Est-il concerné par le Titre I – Prélèvements – II – Rejets – III – Impact sur le milieu aquatique ou sécurité publique - IV – Impact sur le milieu marin - V Régimes particuliers ?

☐ Oui ☒ Non ☐ À Confirmer par le Concepteur

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique : Ces données seront impérativement à confirmer par le concepteur. Si la nature de son projet venait à impacter cette première lecture (cas par exemple d'une étude d'impact rendu nécessaire par la réalisation de celui-ci), ce dernier devra intégrer de fait ces missions dans le cadre de son contrat (réalisation du ou des dossiers, accompagnement du MOA...). En effet, il sera du ressort du maître d'œuvre de s'assurer que l'ensemble de son projet est pleinement respectueux des contraintes édictées dans la réglementation découlant du code de l'environnement.

## Plan de prévention des risques

La commune d'implantation du projet est-elle concernée par un **Plan de Prévention des Risques**

**Naturels** suivants : ☐ Oui ☒ Non

☐ Séisme ☐ Avalanche ☐ Incendie de Forêt ☐ Cyclone et tempêtes

☐ Mouvement de Terrain ☐ Sécheresse ☐ Inondation ☐ Submersion Marine

☐ Érosion Littorale ☐ Multirisques

Si une case est cochée, préciser si le site est concerné par les zones d'aléas ainsi que le niveau d'aléas :

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique :

## Thématique Industrielle et Technologique

La commune d'implantation est-elle concernée par un **Plan de Prévention des Risques Technologiques** ?

☒ Oui ☐ Non

Si une case autre que non réglementée est cochée, détailler les prescriptions spécifiques sur le projet :

Le site est-il grevé par l'application du **classement SEVESO** d'un site voisin ou par l'activité sur le site en lui-même ?

☐ Oui ☒ Non



Si oui, préciser l'application sur les droits à construire de la zone en question :

Le site accueille-t-il des **activités ICPE** nécessitant des extensions (source BASIAS) ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui sur quel régime :

Si Oui, préciser :

Existe-t-il des sites avec une **activité ICPE** dans l'environnement immédiat du projet (source CASIAS) ?

☒ Oui ☐ Non

Si Oui sur quel régime : Autorisation

Le site est-il classé comme un **ancien site d'activité** présentant une pollution (source EX-BASOL) ?

☐ Oui ☒ Non

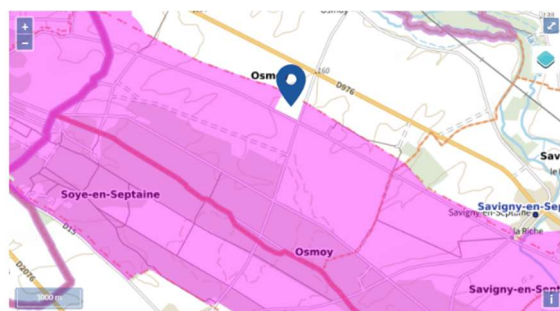
Si Oui, préciser :

Le site comporte-t-il dans son environnement immédiat un **ancien site d'activité** présentant une pollution (source EX-BASOL) ?

☐ Oui ☒ Non

Si Oui, préciser :

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique :



Extrait d'un PPRT (source Géorisques)

## Thématique Géologique et Géotechnique

### Données altimétriques (source Géoportail)

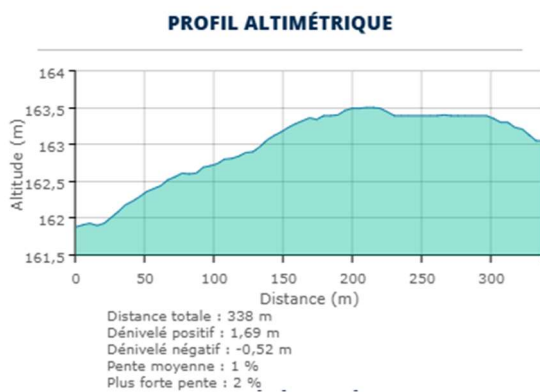
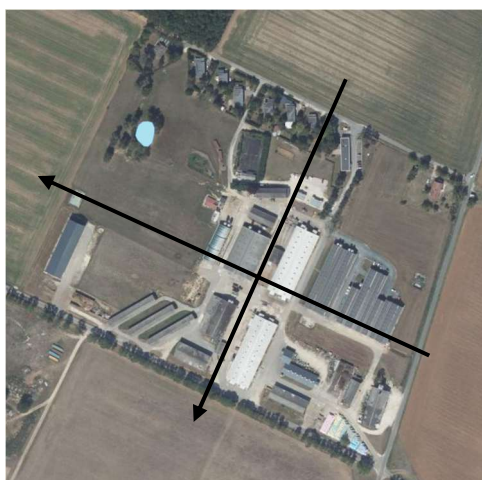


Figure 1 topographie sens transversal

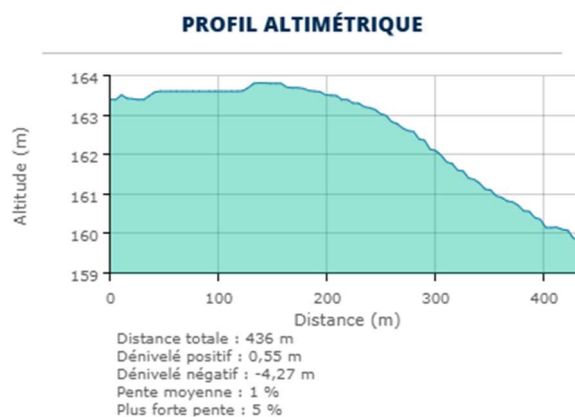


Figure 2 topographie sens longitudinal



Le site présente de faibles variations altimétriques, avec un dénivelé maximal de 1.69 m dans le sens transversal (figure 1) et 0.55 m dans le sens longitudinal (figure 2).

## Nature du sol

Existe-t-il un risque d'aléas liés à la présence d'argile (Retrait-gonflement) ?

☒ Oui ☐ Non

Si oui préciser le niveau d'aléa :

Aléas Moyen

Des cavités ont-elles été répertoriées à proximité ?

☐ Oui ☒ Non

Si oui, préciser :

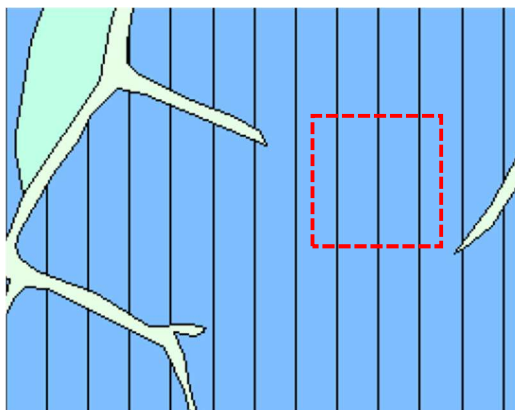
Description du sous-sol, d'après les cartes géologiques :

La carte géologique ci-contre sur le terrain d'emprise démontre une couche géologique de type : **Calcaires lités inférieurs du Berry ou calcaires lithographiques inférieurs ; marnes subordonnées (Oxfordien supérieur)**



Risque modéré

Extrait de carte retrait et gonflement des argiles - BRGM



## Potentiel radon

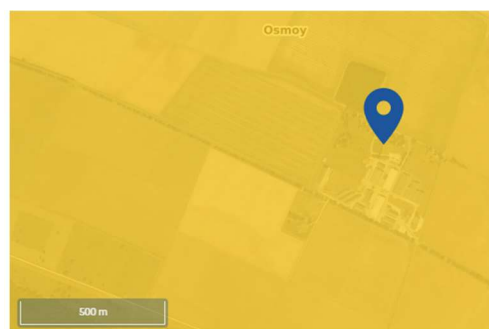
Classement de la commune d'implantation du projet suivant la cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN : **Catégorie 1 - faible**

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique :

## Sismicité

Catégorie de **risque sismique** la commune au regard des arrêtés du 22 octobre 2010 : **Catégorie 2 - faible**

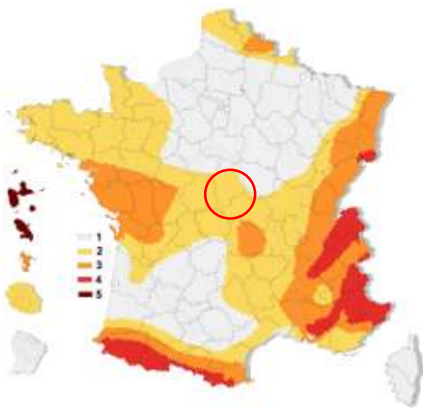
Extrait de carte géologique - BRGM



Légende :

	Sismicité très faible	<b>FAIBLE</b>
	Sismicité faible	
	Sismicité modérée	<b>MODÉRÉ</b>
	Sismicité moyenne	
	Sismicité forte	<b>IMPORTANT</b>





Catégorie d'importance du projet selon cette réglementation (cf. tableau ci-dessous) :Catégorie 3



Carte représentant les catégories sismiques sur la France métropolitaine

Catégorie d'importance	Description
I	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.</li></ul>
II	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Habitations individuelles.</li><li>■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.</li><li>■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.</li><li>■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers.</li><li>■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.</li><li>■ Parcs de stationnement ouverts au public.</li></ul>
III	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ ERP de catégories 1, 2 et 3.</li><li>■ Habitations collectives et bureaux, h &gt; 28 m.</li><li>■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.</li><li>■ Établissements sanitaires et sociaux.</li><li>■ Centres de production collective d'énergie.</li><li>■ Établissements scolaires.</li></ul>
IV	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.</li><li>■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.</li><li>■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.</li><li>■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.</li><li>■ Centres météorologiques.</li></ul>

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2				Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5	CP-MI <sup>2</sup>		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=3 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI  
<sup>2</sup> Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide  
<sup>3</sup> Application obligatoire des règles Eurocode 8

Observations ou spécificités à mentionner sur la rubrique : Comme le démontre le tableau de synthèse ci-contre, l'analyse croisée des deux facteurs amène à prendre des dispositions particulières, notamment des dispositions répondant à l'Eurocode.

# Le cadre opérationnel

Le coût travaux

La nécessité d'une maîtrise économique pour l'investissement...

Tout en menant une approche globale du projet autour des enjeux urbains, architecturaux et fonctionnels, le concepteur ne doit faire abstraction d'une réalité de maîtrise budgétaire que tous, maître d'ouvrage, assistant à maîtrise d'ouvrage, partenaires, nous devons soutenir.

Il reviendra au concepteur :

1. De tenir l'engagement budgétaire que nous ne pourrions nullement augmenter dans le projet. Le coût travaux, assorti uniquement du taux de tolérance fixé dans son contrat ne saurait être modifié.
2. D'amener les garanties permettant de tenir cet engagement. En effet, il est fort courant qu'au stade de la consultation le budget soit parfaitement en phase avec le cadre fixé dans le programme. Par la suite, il est non moins fréquent d'observer une augmentation de l'estimation (notamment entre l'APS et l'APD) pour des motifs parfois légitimes, parfois discutables. Nous cherchons clairement dans ce cadre une réalité économique et nous en appelons, à nouveau, à la responsabilité du concepteur. Nous cherchons la garantie que le projet qui sera réalisé correspondra bien à l'image rendue et à la qualité perçue au stade de la consultation. Il sera plus justement observé un projet maîtrisé et maîtrisable qu'un projet annoncé au prix programme avec un écart de prestations manifestement relevé.

## Le contenu de l'estimation financière

Le coût des travaux présenté ci-après se base sur le tableau des surfaces présenté dans le chapitre précédent. Il comprend :

- La réalisation du bâtiment en construction neuve,
- La réalisation des aménagements extérieurs sur l'emprise du projet,
- Le coût lié aux ouvrages annexes (sécurité et dispositions sécurités incendie),
- Les extensions de réseaux nécessaires au fonctionnement de l'ouvrage.

Le chiffrage ne comprend pas :

- Les provisions pour fondations spéciales (suivant étude de sol à effectuer) ;
- Les renforts de réseaux d'énergie existants.

## Le coût des travaux arrêté au stade de la programmation

Nous avons fixé l'estimation des travaux que se devra d'atteindre le concepteur à :

**800 000 € HT**

Ce montant, en valeur **M0 de janvier 2026**, intègre l'ensemble des prestations prévues dans le programme et ces annexes, à savoir :

- Frais préliminaires, frais divers et aléas ;
- Assurances ;
- Frais de consultation et de publicité ;

- Honoraires de bureau de contrôle et de SPS ;
- Taxe d'urbanisme et contributions diverses ;
- Maintenance et exploitation ;
- Mobilier dissociable...

## Les délais

### Durée des travaux

La durée des travaux est estimée à **8 mois** (compris période de préparation).

Cette durée sera ajustée par le concepteur en fonction de son projet.

## Les contraintes d'exécution

### Le chantier

Les interventions sur le site de l'INRAE de Bourges seront réalisées en site occupé. La proximité des travaux avec les différents bâtiments devra donc être prise en compte dans l'aspect sécuritaire du chantier. Une très grande exigence est portée sur les conditions du déroulement du chantier et les problématiques inhérentes (phasage, accès, approvisionnement, protections, et autres) seront intégrées dès la phase conceptuelle. Une gestion efficace des flux entrants et sortants du site permettra d'y poursuivre, parallèlement et sans gêner, les activités auquel il est destiné.

Un point particulier est porté à l'attention du concepteur, sur la question des accès opérationnels du centre de travaux. Les accès devront être préservés en tout temps, de même que l'opérationnalité des départs en intervention.

### Phasage des travaux

Concernant le déroulement des travaux et la gestion de chantier en eux-mêmes, ceux-ci ne devront pas produire de nuisances notoires relatives au bon fonctionnement du centre de travaux. Le concepteur devra donc proposer un déroulement de chantier extrêmement maîtrisé et sans failles, et ceci pour conserver la qualité des interventions du personnel. Il sera notamment tenu compte des périodes hivernales dans le phasage du chantier, étant les périodes les plus sensibles de l'année pour les interventions

## Études et démarches préalables



## Diagnostics de site

### TOPOGRAPHIE

Un plan topographique a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☒ En cours ☐ Sans objet

Un levé graphique du ou des bâtiments a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Un levé graphique des façades a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

### AMIANTE ET PLOMB

Un Diagnostic Amiante avant Travaux a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Existe-t-il un Dossier Technique Amiante ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Un Constat d'exposition au plomb a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Un Diagnostic HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☒ Non ☐ En cours ☐ Sans objet

### AUTRES DIAGNOSTICS ET ÉTUDES

Une étude de sol a-t-elle été réalisée ?

☒ Oui ☐ Non ☐ En cours ☐ Sans objet

Si oui, préciser : G2 AVP et G2 PRO

Un diagnostic Gestion des déchets a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Un diagnostic Structure a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Un Diagnostic Fluides a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Une étude ESSP doit-elle être réalisée ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Si oui, préciser :

D'autres diagnostics ou études préalables sont-ils à réaliser ?

☒ Oui ☐ Non ☐ En cours ☐ Sans objet

Si oui, préciser :

**Vérification d'absence d'explosif à réaliser par la DGA**

Il appartiendra au groupement de faire réaliser les investigations complémentaires nécessaires.

## Démarches liées à la réalisation du projet

### URBANISME

Un Certificat d'Urbanisme Opérationnel a-t-il été demandé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

### ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE

Une demande de susceptibilité a-t-elle été demandée ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Une saisine anticipée a-t-elle été demandée ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

Le Diagnostic Archéologique a-t-il été réalisé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ En cours ☒ Sans objet

### CONCESSIONNAIRES

Une déclaration de projet de travaux a-t-elle été effectuée auprès de concessionnaires ?

☐ Oui ☐ Non ☒ En cours

Les concessionnaires ont-ils transmis leur information ?

☐ Oui ☐ Non ☒ En cours

Existe-t-il un impact aux vues du retour d'informations des concessionnaires sur la réalisation du projet ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, préciser :

# Le cadre réglementaire

## Préambule

Ce chapitre précise à l'intention des concepteurs, le **niveau de qualité et de performance** que le maître d'ouvrage désire obtenir pour le projet. Les concepteurs demeurent responsables et seuls juges de la manière de satisfaire ces exigences et prescriptions. Dans le cadre du présent volet, il est précisé en préambule que le groupement devra respecter l'ensemble des directives énoncées ci-après. Toutefois, en fonction du parti architectural développé (des partis pris nécessitant la mise en œuvre de procédés constructifs spécifiques...), il sera **possible de déroger au présent programme à la condition** exclusive de l'obtention des quatre critères suivants :

1. Obtenir l'accord préalable du maître d'ouvrage ;
2. Justifier de l'impérieuse nécessité de la dérogation au présent programme notamment au regard des conclusions des diagnostics ou justifier de la plus-value apportée par la dérogation ;
3. Respecter le coût budgétaire de l'opération ;
4. Obtenir une conformité de la construction.

Il est également précisé que le groupement devra prévoir l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation des ouvrages et à leur livraison en parfait état de propreté et de fonctionnement dans le cadre de son offre. À ce titre, il ne pourra se prévaloir d'une non-prescription dans le présent programme pour justifier d'une augmentation budgétaire.

De plus, le présent volet technique indique les orientations détaillées s'appliquant. Toutefois, en fonction du dispositif constructif retenu, des règles plus spécifiques pourraient s'appliquer. Le présent document ne pouvant qu'édicter des principes et des exigences à respecter, il ne peut fixer de manière exhaustive les procédés de mise en œuvre grandement liés à la nature du projet qui sera réalisé. C'est pourquoi le groupement veillera à produire un ouvrage répondant aux objectifs énoncés dans le programme tout en produisant un **ouvrage conforme à la réglementation en vigueur**. Le programme ne limite pas les ouvrages à prévoir, mais fixe le résultat à atteindre.

Le groupement chargé de la description des travaux est réputé connaître parfaitement :

- La nature, la qualité, les caractéristiques, les dimensions et l'importance de tous les ouvrages qu'il prévoira ;
- Les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques de référence ;
- Les textes de réglementation de toute nature, applicables en la matière et plus particulièrement ceux relatifs à la protection contre l'incendie et à la sécurité des personnes ;
- L'état de l'existant (contraintes techniques et environnementales applicables au site).
- Les matériaux et matériels composant l'ouvrage doivent être agréés pour leur emploi. Cet agrément porte notamment sur la nature, la qualité et la mise en œuvre des composants. Il est obtenu après contrôle de conformité aux textes réglementaires. Les marques données en référence le sont à titre de qualité recherchée et non comme une contrainte d'utilisation. Tout autre produit peut être utilisé sous réserve d'un équivalent technique à prouver.

Les performances du bâtiment et des équipements apparaissent comme un ensemble de caractéristiques objectives qui contribuent à déterminer leur aptitude à remplir les différentes fonctions pour lesquelles ils ont été conçus et réalisés. La justification des performances se fait :

- Par le calcul ;
- Par des calculs recoupés par des mesures in situ. Dans le cas où les résultats aux mesures in situ seraient négatifs, il conviendra d'effectuer les prestations, les fournitures et les travaux aboutissant aux résultats escomptés ;
- Par référence à des évaluations et des classements préétablis par des organismes officiels.

Il est rappelé qu'au stade de la réception, le groupement justifiera par des rapports la conformité réglementaire de son installation (SSI, thermique, acoustique...).

Dans tous les cas, la justification est à l'initiative et à la charge entière du groupement (moyens humains et matériels, appareils, énergies et consommables, redevances et autres). Tous les ouvrages, matériaux et matériels existants dans la zone du projet appartiennent au maître d'ouvrage.

## Les textes réglementaires

Le projet doit être conforme aux prescriptions des textes réglementaires et techniques, en vigueur au moment de la réalisation. À ce titre, le projet devra notamment être conforme aux réglementations, normes, lois et décrets suivants :

- **RÈGLEMENTS** : règlements communautaires, des directives ; ensemble des textes régissant la réglementation française éditée sous forme de lois, ordonnances, décrets, arrêtés, circulaires et codes ;
- **NORMES** : ce sont les normes françaises et européennes homologuées éditées par l'AFNOR ;
- **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES** : Elles comprennent en particulier : les documents techniques unifiés (Cahier des Charges et Cahier des Clauses Spéciales D.T.U.), Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) et les règles de calculs ;
- **RÈGLES ET RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES** : elles sont propres à chaque catégorie professionnelle. Exemple : recommandation OPPBTP ... ;
- **AVIS TECHNIQUE** : L'emploi et la mise en œuvre des matériaux et matériels ayant fait l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. sont conformes à ces prescriptions ;
- **RÈGLEMENTS PARTICULIERS** : Ce sont ceux applicables sur le lieu retenu pour le projet. Citons le Règlement Sanitaire Départemental, etc....

Cette liste n'est pas exhaustive et comprendra également l'ensemble des réglementations locales applicables par les concessionnaires compétents pour statuer sur le projet.

Tout au long de la conception et de la réalisation du projet, le groupement **se devra d'intégrer les recommandations et observations qu'émettront le C/SPS et le bureau de contrôle** missionnés sur le projet. En sus, à tout moment, le groupement se devra de respecter les normes en vigueur même si celles-ci sont amenées à évoluer. À ce titre, il **prendra en considération toutes les évolutions réglementaires et législatives en cours ou à venir** qui seront portées à sa connaissance à chaque phase de son projet que ce soit en phase conception ou réalisation.

En ce qui concerne les textes législatifs, décrets, arrêtés, circulaires, dispositions, spécifications, prescriptions, normes, D.T.U, C.C.T.G, il faut entendre tous les fascicules, additifs, amendements, errata, modificatifs... connus et en vigueur. Les textes législatifs seront mis en application après publication au Journal Officiel à moins que le législateur n'ait prévu une date différente. Par extension, il est stipulé que pour les autres documents contractuels cités dans le présent document, les dates de prise d'effet seront identiques à celles prévues ci-dessus. En cas de divergence ou de discordance implicite ou explicite entre les spécifications du présent document et les clauses et prescriptions des textes réglementaires rappelés ci-dessus (lois, règlements, normes, DTU, etc....) Il est spécifié que ce sont ces **textes réglementaires qui prévaudront**.

Il est entendu qu'en dehors des textes rappelés ci-dessus, tout autre texte (norme expérimentale, mémento, parutions des groupes de travail ou des groupes spécialisés (GS) dans le cadre des C.P.T (Documents généraux d'Avis Techniques, guides, instructions diverses, etc..) sont à suivre.

## L'approche sécuritaire et de sureté

Les buts recherchés sont d'assurer la sécurité des biens, c'est à dire

- Protéger les personnes contre les risques d'incendie,

- Protéger les ouvrages contre les risques d'incendie,
- Protéger les ouvrages contre la dégradation volontaire,
- Protéger les biens des personnes contre le vol,
- Assurer la sécurité des personnes, c'est protéger les usagers contre des actes répréhensibles.

Pour ce faire les moyens à mettre en place sont (liste non exhaustive) :

DOMAINES	MOYENS A METTRE EN PLACE.
Sécurité des biens	<p>Protection contre les risques d'incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par la conception et la réalisation des ouvrages en conformité des textes réglementaires ;</li> <li>• Par le choix et la mise en œuvre de matériaux en conformité avec ces mêmes textes ;</li> <li>• Par la mise en œuvre de dispositifs techniques dont on soit certain qu'ils permettent un fonctionnement homogène ;</li> <li>• Par la mise en place des systèmes de détection et de prévention appropriés ;</li> <li>• Par la formation des personnels ;</li> <li>• Choix des matériaux et matériels de façon qu'ils puissent résister à la déprédation (par exemple, chasse d'eau en gaine technique) ;</li> <li>• Dispositifs permettant la mise en sécurité des biens des résidents (par exemple placard fermant à clef, coffres personnalisés, etc....).</li> </ul>
Sécurité des personnes	<p>Contrôle d'accès à certains secteurs sensibles. Contrôle de circulation dans certains secteurs.</p>
Limitation d'accès	<p>Le volume global du ou des bâtiment(s) doit pouvoir être fermé de telle façon que les accès ne se fassent que sous surveillance et autorisation, les accès des secteurs vers l'extérieur étant toujours possibles.</p> <p>Tous les locaux doivent pouvoir être fermés, sauf indications.</p> <p>La protection contre les intrusions doit être assurée.</p>

Comme mentionné plus avant, les objectifs à atteindre en matière de prévention et de lutte contre les incendies sont arrêtés comme suit en application de l'article R 4216-2 du Code du travail :

- **Assurer en premier lieu la sécurité des personnes** : qu'il s'agisse des personnes évoluant à l'intérieur de l'ouvrage que ceux évoluant à l'extérieur (riverains par exemple). Cela nécessite un traitement en conformité des ouvertures, évacuations et largeurs des circulations, des dispositifs d'alerte et d'alarme et de tout moyen permettant d'éviter les risques de panique ;
- **Assurer la sécurité des biens** au regard du risque d'incendie, pertes liées à l'action du feu ou des dommages résultants de ce type de sinistre (éboulement...) ;
- **Faciliter l'action des pompiers sur le site**, en favorisant un repérage aisé des bâtiments, en permettant l'approche au plus près des véhicules de sapeurs-pompiers (en intégrant également dans cette réflexion, les modifications d'approche des bâtiments existants dues à l'implantation du nouvel ouvrage).

Le groupement aura à prévoir l'ensemble des dispositifs permettant d'être conforme aux textes réglementaires, qu'il s'agisse de la conception des volumes (dégagement, calcul des UP...) que



des modalités de recoupement et de compartimentage ou encore des modes de détections (DI et DM à mettre en place...), d'alerte (diffuseur sonore...) et des moyens d'extinctions (extincteurs, colonne...). Il devra analyser l'impact sur l'existant, mesurer les incidences de son projet et adapter ces dispositions.

## **La sûreté du site : un impératif nécessaire sans limiter la liberté des personnes accueillies**

Les problématiques de sûreté des établissements, d'autant plus dans la période actuelle de tension face aux risques (terroriste, sanitaire...) doivent être abordées par le groupement sous le prisme du respect de la réglementation, mais également sous l'angle social et humaniste. L'enjeu une nouvelle fois sera de trouver l'équilibre aussi bien dans la conception des ouvrages que des techniques mises en œuvre pour assurer la sécurité des personnes (usagers, animaux...) au regard du risque d'intrusion sans aboutir à un site replié sur lui-même ou refermé en permanence. **Le site devra être totalement clos et sécurisé sur l'intégralité de son emprise.**

## L'approche liée au confort acoustique

En préambule, il est rappelé que bien que le site soit principalement composé de bâtiments à usage agricole et technique, une attention particulière devra être portée à la **maîtrise des nuisances sonores**, tant pour le **confort du personnel** que pour le **bon fonctionnement des activités d'élevage**.

L'ensemble des locaux devra donc faire preuve d'un traitement particulier afin de **favoriser l'isolement acoustique par rapport au bruit extérieur, et par rapport au bruit intérieur de l'ouvrage**, qu'il s'agisse des bruits d'impacts, des bruits de fonctionnement (bruits de fluides en mouvements et bruits mécaniques), ou des bruits aériens (isolement entre les locaux voisins et notamment les logements).

Le projet visera à **limiter la propagation des bruits d'équipements** (ventilation, motorisation, manutention) à l'intérieur des bâtiments, ainsi qu'à **réduire les émissions sonores vers l'extérieur**, notamment en direction des zones d'expérimentation et de la nurserie.

Les dispositions constructives et techniques retenues devront permettre :

- **De réduire le bruit ambiant** dans les zones de travail ;
- **De préserver un environnement calme pour les animaux ;**
- **Et d'éviter la gêne liée au fonctionnement des équipements mécaniques.**

Le traitement acoustique sera principalement assuré par une **organisation fonctionnelle adaptée** et par le **choix raisonné de matériaux et d'équipements peu bruyants**, sans qu'un traitement acoustique spécifique ne soit exigé hors des besoins identifiés.

## L'approche liée aux principes d'hygiène

Les prescriptions relatives à l'hygiène sont essentiellement celles qui résultent de la nature et de la définition des locaux (suivant programme des besoins) ; qui sont induites par les pratiques usuelles de nettoyage et de décontamination des locaux et des installations ; qui sont applicables aux rejets dans l'environnement, suivant prescriptions relatives au chauffage-ventilation et aux voiries et réseaux divers.

Le projet respectera scrupuleusement le règlement sanitaire départemental en vigueur. À ce titre, la prise en considération des obligations s'avère une nécessité notamment sur les points suivants :

- **Distribution de l'eau potable** (conception des réseaux, réservoir, traitement...);
- **Dispositif de ventilation des locaux** (taux de renouvellement d'air...);
- **Protection contre l'humidité, évacuation des eaux usées, équipements sanitaires...**

À ce titre, le maître d'œuvre veillera à la conception d'un ouvrage sain passant par la ventilation performante des locaux et l'hygiène à l'intérieur des murs. L'air sera renouvelé de manière à :

- **Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre ;**
- **Préserver la santé des travailleurs et des animaux ;**
- **Éviter les élévations exagérées de températures, les odeurs désagréables et les phénomènes de condensation ;**
- **Assurer le renouvellement de l'air en tout point des locaux ;**

- Ne pas provoquer, dans les zones de travail, d'activités, de gêne résultant notamment de la vitesse, de la température et de l'humidité de l'air, des bruits et des vibrations ;
- Assurer la conception et la mise en œuvre de système de ventilation ne présentant pas de risque sanitaire lors du fonctionnement.

Les aménagements viseront à séparer clairement les zones propres et souillées, à prévenir la contamination croisée et à garantir une bonne accessibilité pour le nettoyage et la maintenance.

Le concepteur prévoira ainsi l'ensemble des dispositifs nécessaires à l'assainissement des locaux (entrées d'air suffisantes, ...). Il revient ainsi au groupement de prévoir une gestion de la ventilation assurant un niveau de renouvellement d'air optimum, mais également de proposer des solutions techniques favorisant au maximum un aspect écoresponsable de la gestion de l'ouvrage.

Le concepteur veillera donc à proposer au maître d'ouvrage une approche complète du circuit d'air et de ventilation de l'ouvrage intégrant la totalité du système CVC (Chauffage, Ventilation, Climatisation) lequel sera en parfaite adéquation avec les installations de compartimentage et de désenfumage éventuelles prévues au titre de la protection incendie, et devra permettre d'atteindre les exigences performanciennes fixées par le maître d'ouvrage.

## L'approche liée à la réglementation thermique

Les bâtiments agricoles n'étant pas cités dans l'article R172-10 du Code de la construction et de l'habitation, ils sont hors champ d'application de la RE2020, aucune exigence spécifique à cette réglementation n'est donc à prévoir.

Toutefois, une attention particulière devra être portée à la conception d'un bâtiment satisfaisant du point de vue énergétique et environnemental, en privilégiant une conception sobre en énergie et en ressources, ainsi que l'utilisation de moyens de production d'énergies renouvelables pour assurer les besoins énergétiques du bâtiment.

Le concepteur devra veiller à articuler les choix de conception architecturale (orientation, implantation, organisation des volumes) avec des dispositifs passifs tels que la ventilation naturelle, la protection solaire ou l'isolation raisonnée, afin de garantir un confort thermique stable et une gestion énergétique économe et durable.

## L'approche liée à l'environnement visuel et l'ambiance lumineuse

La conception des espaces devra **prendre en compte la notion de confort des animaux et des travailleurs** qui seront amenés à y effectuer des interventions, notamment du point de vue de la luminosité. Ainsi, la **lumière naturelle devra être privilégiée**, tant pour les espaces de vie que pour les espaces opérationnels.

Les locaux devront donc être positionnés de manière à recevoir un maximum de lumière naturelle. L'éclairage ne doit pas s'opérer de variations spatiales trop importantes entre le niveau d'éclairement de la tâche et le niveau d'éclairement des zones environnantes immédiates. Il convient d'observer que l'éclairage artificiel doit être adapté d'une part à la configuration de l'espace, et d'autre part aux différents types d'activités s'exprimant dans un même local : enclos, de circulation, local PC2... Il convient qu'une bonne installation de l'éclairage soit conçue pour remplir ces fonctions prévues et soit compatible avec l'environnement de travail.

# PARTIE 4 : le cadre technique et bâtementaire

---

## Définitions des attentes techniques spécifiques par corps d'état

## Le cadre technique détaillé

Dans le présent chapitre, nous traiterons des impératifs corps d'état par corps d'état, sachant que cette décomposition n'est qu'indicative. En effet, en fonction du choix du concepteur, de la composition de sa structure, de ces choix de recours ou non à la préfabrication... vont clairement influencer sur le présent descriptif. Pour autant des intangibles sur les niveaux de qualités sont précisés plus après. Si des écarts substantiels sont relevés par le concepteur au stade du concours, il est invité à les mentionner, faute de quoi les impératifs du programme et de ces annexes s'appliqueront en phase mise au point de l'esquisse et en phase études.

## Préparation du site

Le concepteur devra intégrer dans son projet les phases préalables au démarrage des travaux de construction. Le concepteur devra faire son affaire de tous les travaux de préparation de site (voiries, cantonnements...), de démolitions, de dépollutions éventuelles, de l'évacuation des gravats, reconnaissances des réseaux existants, des fonds de forme des voiries existantes... ainsi que la coordination de ces travaux dans le respect des règles de sécurité du site, des usagers et des ouvriers.

Il convient d'intégrer une notion des prestations à exécuter et non une notion d'allotissement. En effet certaines prestations relèveront plus du lot VRD, d'autres plus du lot gros-œuvre et d'autres plus d'un lot démolition spécifique. Charge au concepteur d'attribuer la charge de la réalisation au corps d'état concerné.

**Les travaux seront exécutés conformément aux règlements, aux normes françaises, aux Eurocodes, aux DTU, aux règles professionnelles en vigueur** ainsi que les contraintes liées à la sûreté du site.

**La méthodologie sera définie par le concepteur et devra permettre de clarifier son action** en garantissant au maître d'ouvrage la limitation des nuisances et notamment, lors des dévoiements, de limiter la durée de neutralisation des réseaux ou voies impactées. Elle précisera également le fonctionnement du chantier (horaires, niveaux sonores maximums admissibles...). Il sera notamment porté à la charge du concepteur :

- Les contacts avec les concessionnaires, les frais de coupures de réseaux, les panneaux et clôtures de chantier ;
- Les exigences et contraintes opérationnelles définies dans le présent programme, notamment au regard des mesures particulières de sécurité ;
- Toutes les protections nécessaires ;
- La réfection des ouvrages (bâti et voies) détériorés du fait du chantier ;
- Le nettoyage des abords de chantier chaque fois que nécessaire ;

L'évacuation de l'ensemble des gravats ainsi que leur mise en décharge.

## Conditions de livraison

L'approvisionnement devra s'effectuer de manière à créer un impact minimum sur les riverains de la zone chantier. Toutes les autorisations nécessaires à la réalisation de la livraison devront être demandées par le titulaire (permission de voirie...). Le titulaire devra prévenir les occupants de la zone chantier au moins une semaine à l'avance des premières livraisons, il devra se plier aux horaires d'ouvertures du site.

En cas de dégradation des accès existants, les frais de remise en état des ouvrages seront à la charge du titulaire du présent marché. Les bâtiments seront nettoyés avant toute livraison (vitres, sols, sanitaires), tous les déchets extérieurs/intérieurs seront évacués.

## La gestion et l'élimination des déchets de chantier

Le concepteur devra faire établir un SOGED (Schéma d'organisation et de gestion de l'élimination des déchets de chantier). Le terme « élimination » des déchets s'entend au sens de l'article L.541-2 alinéa 2 du code de l'environnement. Ce SOGED devra être validé en phase étude de mise au point du marché avec le Maître d'Ouvrage. Ce dernier sera libre d'imposer au



grouper les sociétés de transports agréées et les centres de recyclage de déchets qu'il souhaite.

Il devra également respecter la loi n° 75-633 relative à l'élimination des déchets. Le groupement détaillera notamment dans ce SOGED :

- Les centres de stockage ou centre de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés en fonction de leur typologie (à valider par le maître d'ouvrage) ;
- Les différents déchets à éliminer ;
- Les méthodes employées pour ne pas mélanger les différents déchets ;
- Les moyens de contrôle, suivi et traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux ;
- La nécessité de fournir des bons de prise en charge des centres de traitement ou de stockage par les entreprises.

Dans la perspective d'une démarche respectueuse du contexte bâti, le déroulement des travaux se devra d'être exemplaire. À ce titre, le chantier et ses accès devront être tenus en état de propreté.

À ce titre, le maître d'ouvrage imposera un nettoyage du chantier, mais également des voies et espaces empruntés par les entreprises pour se rendre à la zone du chantier (base vie et chantier si séparé) à raison d'une fois par semaine et autant que de raison en période dégradée (cas des périodes pluvieuses.).

# Le clos-couvert

## Gros œuvre

### Étendue des prestations

Les études et les prestations porteront notamment sur :

- Toute dépose ou dévoiement de réseaux (notamment eaux pluviales) sous l'emprise du projet ;
- La protection des ouvrages existants détériorés ou insuffisamment protégés ;
- La protection d'ouvrages et des locaux totalement ou partiellement enterrés contre les venues d'eau et l'apparition d'humidité ;
- La structure, les planchers, les dallages, suivant nature, et selon projet ;
- Les escaliers, les gaines verticales, selon projet ;
- Les ouvrages de maçonnerie (murs, chapes et enduits) ;
- Les façades suivant nature.

Il est rappelé que pour la majorité des réseaux, qu'ils soient secs ou humides, un nécessaire raccordement sur les installations existantes sera à prévoir. En phase diagnostic, le maître d'ouvrage communiquera l'ensemble des éléments techniques (plans...) en sa possession. Il appartiendra au groupement de prévoir les mesures nécessaires pour vérifier la suffisance des installations existantes puis réaliser l'ensemble des mesures de raccordement et/ou de renforcement de ces installations techniques de manière à garantir le parfait fonctionnement de son ouvrage ainsi qu'à terme à sa maintenance.

### Terrassement

Le groupement prévoira l'ensemble des terrassements (déblais et remblais) nécessaires à son ouvrage, y compris réalisation des fonds de forme, des tranchées diverses... Évacuation de l'ensemble des déblais non utilisés à la décharge autorisée, shuntage des réseaux existants extérieurs. Il est rappelé qu'il est nécessaire de prendre en compte la topographie du site pour l'implantation du bâtiment et l'accessibilité des espaces extérieurs.

Les ouvrages rencontrés dans les fouilles ne doivent pas être démolis sans l'accord préalable du maître d'ouvrage et ceci après enquête établissant qu'ils ne font pas partie d'installations présentant un intérêt d'utilité publique ou privée.

Les travaux de terrassement consisteront notamment en la réalisation d'une plateforme générale propre comprenant :

- Le sciage et décapage de voirie,
- Le décapage des terres végétales,
- L'enlèvement et évacuation des terres pour obtenir une hauteur libre sous plancher bas nécessaire à l'implantation du bâtiment. On rappellera ici la nécessité de la conformité de l'ouvrage au regard des règles d'accessibilité des futurs bâtiments aux personnes à mobilité réduite.

## Remblais

Après achèvement des ouvrages de fondations, les vides entre ceux-ci seront comblés et les fouilles seront remblayées avec les terres de fouilles. Le niveau de terre autour des bâtiments sera tel que les vides sous planchers ne soient plus accessibles (sauf nécessité technique), mais toujours ventilés.

## Infrastructure – Superstructures – Enveloppe extérieure

Le dimensionnement des structures sera basé sur la NF EN 1991-1-1, découlant de l'Eurocode 1, qui définit des actions et fournit des indications pour la conception structurale de bâtiments et d'ouvrages de génie civil, ainsi que des considérations géotechniques.

Les éléments considérés sont les suivants :

- **Poids volumiques des matériaux de construction et des matériaux stockés ;**
- **Poids propre des constructions ;**
- **Charges d'exploitation pour les bâtiments.**

## Fondations

L'équipe conceptrice devra justifier à la maîtrise d'ouvrage le mode de fondation choisi en fonction de la nature de la structure du projet et des conclusions de l'étude de sol (fourni en phase offre par la maîtrise d'ouvrage) tout en sachant qu'il ne s'agira que d'une hypothèse à confirmer par une étude de sol complémentaire à réaliser ultérieurement. L'équipe conceptrice établira, en phase APS au plus tard, le cahier des charges des investigations à mener en matière de reconnaissance de sol.

Au regard des fondations de l'ouvrage à créer, le type, la nature des fondations (semelles en rigole, semelles filantes, semelles isolées, semelles excentrées, radiers, ou fondations profondes : pieux, puits, micropieux, barrettes...), le dimensionnement seront à déterminer selon le parti architectural retenu (descentes de charges...) et selon les conclusions de l'étude de sols à venir. Le dimensionnement et la profondeur d'ancrage des fondations devront être calculés suivant la NF EN 1997-1 issue de l'EUROCODE 7, en s'appuyant sur les études géotechniques.

## Structure

Pour les constructions neuves, une certaine latitude est laissée au concepteur dans la mesure où le bâtiment s'intègre dans le site. Les façades, charpentes et couvertures/étanchéité seront grandement liées à la réponse proposée par l'architecte. Différents types de structures sont admis sous réserve qu'ils respectent les DTU, les règlements d'urbanisme et les exigences générales concernant l'isolation acoustique, thermique...

La stabilité générale et la résistance de la (des) structure(s) dépendent : des données géologiques et géotechniques, des données climatiques, des contraintes de sécurité, des charges d'exploitation, de l'application des règles de calcul des ouvrages (béton, bois, métal, neige et vent, sismicité et autres).

En raison des choix architecturaux qui seront réalisés et des conclusions de l'étude de sol, le descriptif ci-dessous peut largement évoluer. En effet, dans le cas d'une structure en béton, les choix architecturaux (façades porteuses ou non) vont conditionner les descriptifs techniques.

Il se peut également que la mise en œuvre d'une structure métallique soit proposée par le concepteur pour réaliser les élévations. À ce titre, les indications ci-dessous sont des indications d'ordre général à suivre dès que la solution technique proposée le permet.

Les structures verticales et horizontales devront assurer la stabilité au feu et le degré coupe-feu exigés par la réglementation. Les structures choisies doivent être conçues afin d'assurer une durabilité communément admise pour les constructions publiques. À ce titre, on s'attachera à définir les conditions d'exécution des ouvrages en tenant compte de leur environnement (protection contre les agents atmosphériques, contre la dégradation et autres facteurs) et des exigences d'entretien.

Il reviendra à l'architecte de concevoir les élévations de manière à assurer la stabilité au feu demandée (dans le cas des charpentes métalliques par encoffrement ou peinture intumescente...), et ce pour la totalité des locaux y compris les locaux à risques.

Les éléments de structures verticales porteuses seront déterminés par le concepteur. Les matériaux pourront être en béton de type B4 (voile béton armé, mur en blocs creux ou pleins...), en briques, en bois (lamellé-collé...), en métal, en alliage... Il s'agit de l'ensemble des murs, poteaux, corbeaux, et également des éléments de structures horizontales nécessaires au plancher : poutres (béton, métallique (IPN...)).

Tout autre matériau pourra être employé pour la constitution de la superstructure à partir du moment où il répond aux contraintes de fonctionnement exprimées plus avant, aux contraintes techniques générales et qu'il dispose d'un avis technique du CSTB.

Il est laissé la possibilité de mise en œuvre **d'une ossature tridimensionnelle préfabriquée juxtaposable, rigide et indéformable** notamment lors du transport et des opérations de manutention. Le choix des matériaux et des techniques constructives est laissé à l'appréciation des candidats :

- **Soit en acier** galvanisé thermolaqué ou peinture 2 couches protégées contre les agressions atmosphériques et la corrosion ;
- **Soit en bois** (charpente bois ou panneaux MOB). Traitement classe 2 antifongique et anti-termite ;

L'architecture du bâtiment devra être rationnelle aux vues de son implantation et de sa fonction dans un objectif de **performance économique du projet** et de respect des enjeux de projet présenté précédemment.

Les matériaux seront également sélectionnés pour un **caractère esthétique afin de rester propres visuellement et de s'insérer dans le cadre paysager du site**. De plus, la **facilité d'entretien** des différents éléments du bâtiment sera un critère d'importance dans la conception du projet.

## Planchers

Pour les planchers neufs, le mode de réalisation des planchers est déterminé en tenant compte :

- Des portées requises au niveau de l'utilisation des espaces ;
- De la nature des revêtements et de leur mode de pose agréé ;
- Des contraintes dues à l'isolement acoustique requis ;
- Du mode de réalisation des ouvrages et des tolérances admissibles et pour permettre la bonne exécution des ouvrages attenants (au-dessus du plancher et en dessous) ;

Si des prédalles sont mises en œuvre, il sera alors systématiquement mis en place des plafonds suspendus, sauf dans le cas de locaux techniques ou, pour l'ensemble des locaux, sous réserve de présenter un traitement des jonctions des joints de prédalles permettant de ne pas produire de fissures ultérieures.

Les planchers seront calculés pour supporter les charges d'exploitation dont les valeurs minimales sont indiquées par la norme NF EN 1991-1-1.

La nature des planchers bas sera adaptée suivant les contraintes de sols et suivant la destination de l'ouvrage. Il sera prévu en base un dallage en béton armé sur terre-plein pour les ateliers. **L'épaisseur des planchers bas, le type et les dosages des composantes du béton, les quantités et typologie d'armatures (H/HA, treillis soudés) à mettre en œuvre seront arrêtés par le concepteur.**

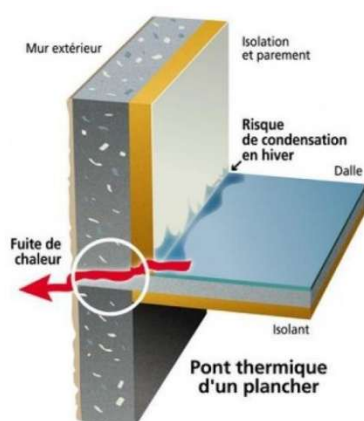
Ce sol renforcé devra être recouvert d'un **revêtement de protection** qui répondra à plusieurs critères :

- **Être de teinte claire ;**
- **Antidérapant ;**
- **D'entretien aisé et économique ;**
- **Résistant au trafic et au poinçonnement.**

La finition du dallage devra être conforme avec l'exigence souhaitée du maître d'ouvrage d'obtenir un sol lisse, non glissant et facilitant l'entretien dans tous les locaux.

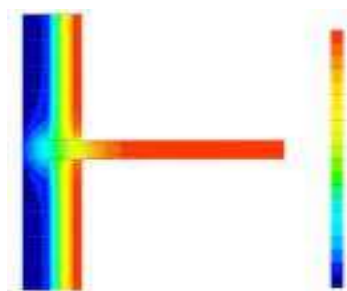
## Isolation

L'ouvrage livré devra être conforme à la réglementation en vigueur et aux exigences particulières développées dans le programme.



- **Qualité des matériaux : Voir le chapitre « Cloisons intérieures, doublage » ;**
- **Isolation acoustique : l'isolation des planchers, y compris les revêtements de sols, doit respecter les exigences relatives à l'acoustique ;**
- **Isolation thermique : les dallages, les planchers sur vide sanitaire et les planchers dont la sous-face est extérieure au bâtiment devront permettre le respect de la réglementation thermique en vigueur.**

La performance de l'isolation sera dépendante de deux critères indissociables : l'épaisseur d'isolant (à ajuster pour obtenir une bonne résistance thermique de la paroi) et le mode de pose. En effet, la qualité de la structure réside dans la lutte contre les ponts thermiques.



## Façade

L'ouvrage livré devra être conforme à la réglementation en vigueur. La nature des façades est laissée à l'initiative des concepteurs, mais il sera néanmoins attendu une certaine simplicité dans le choix des matériaux de façades.

Ainsi « l'âme » du mur pourra être en béton banché, en maçonnerie traditionnelle, en panneaux préfabriqués ou en tout autre matériau conforme aux normes en vigueur... mais devra :

- **Résister aux chocs (intempéries et chocs mécaniques) ;**
- **Ne pas être source de bruit (vibrations dues au vent ou à la grêle) ;**
- **Prévoir l'ensemble des dispositifs de fixation sur la superstructure ;**



- Le choix de matériaux et de couleurs doit participer à l'intégration de l'ouvrage dans son environnement.

Les parois extérieures doivent répondre aussi aux prescriptions minimales suivantes :

- Permettre le respect des exigences thermiques ;
- Éviter les condensations superficielles et dans la masse, et cela en fonction des conditions climatiques de la zone ;
- Respecter des règles de qualité essentielles d'étanchéité, de durabilité, d'aspect et d'entretien ;
- Avoir une durabilité nécessitant un entretien très limité dans le temps. À ce titre, elles doivent avoir une bonne résistance au choc, grêle, manutention et autre, et à l'abrasion, être étanches à l'eau et à la vapeur, être inaltérables et autolavables ;
- Être conformes à la réglementation de sécurité incendie ;
- Respecter la réglementation acoustique par rapport à l'extérieur. Les façades et leurs composants ne généreront pas de bruits lorsqu'ils seront soumis à des sollicitations extérieures ;
- Bénéficier d'un avis technique à caractère favorable ou autre procédure similaire (ATEX) pour les procédés de façade, non couverts par le DTU 37.1 ;
- Pouvoir être nettoyables, au moins pour les parties vitrées, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur par des moyens appropriés simples, à prévoir dans le cadre du projet ;

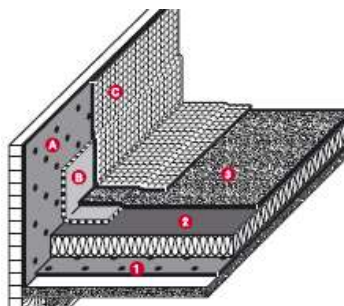
En cas d'isolation par l'extérieur, les finitions seront parfaitement durables (RPE, bardage...) et respecter les réglementations « incendie » (règle du C+D).

L'emploi de matériaux susceptibles de subir une détérioration importante avec le temps est proscrit.

## **Charpente – Couverture – Étanchéité**

L'ouvrage livré devra être conforme à la réglementation en vigueur. Il est laissé une grande latitude dans le type de charpente et/ou de couverture à mettre en œuvre. La nature du système sera précisée par le groupement aussi bien pour les parties courantes que pour les différents relevés et sous-faces éventuelles. La même logique de pérennité et d'entretien prévaudra pour les prescriptions de ce corps d'état (éviter les sous-faces en bois...). Les prescriptions techniques suivantes sont génériques et seront à adapter en fonction du projet et de la compatibilité des nouveaux matériaux avec l'existant.

La charpente et la couverture devront être adaptées au positionnement des installations techniques de CVC le cas échéant, aussi bien dans la configuration que dans les surcharges à supporter. À cette fin, il devra impérativement être intégré par le concepteur l'exigence maximale de réduire l'impact visuel de ces installations. Le concepteur prévoira également l'ensemble des cheminements techniques nécessaires à la maintenance de ces équipements.



### Cas d'une couverture à pente

La charpente et la couverture devront être adaptées au positionnement des groupes éventuels de CVC aussi bien dans la configuration que dans les surcharges à supporter. Ces groupes ne devront pas être visibles depuis le sol et depuis l'espace public. Le groupement prévoira également l'ensemble des cheminements techniques nécessaires à la maintenance de ces groupes et des toitures (platelage en bois avec trappe d'accès).

La charpente pourra être réalisée en bois, en acier ou en béton. Dans tous les cas, le descriptif doit prévoir la totalité des ouvrages nécessaires (pannes, fermes, fermettes, liteaux, voliges, ainsi que l'ensemble des éléments de fixation et de contreventement...). L'isolation devra être effectuée sous les rampants. Le complexe isolant sera compatible avec les exigences de la R2020. Il pourra également être appliqué un film sous toiture pour renforcer l'étanchéité à l'air.

La couverture pourra être réalisée dans tous les matériaux souhaités par le groupement, tout en étant compatibles avec la destination prévue (inclinaison de la pente conforme à la N. F. p 30-201) et le climat. Il pourra s'agir d'ardoises (naturelles de préférence), d'une couverture aluminium, de zinc, etc. La couverture comprendra l'ensemble des systèmes de collecte des pluies (noues, chéneaux intermédiaires et de rives...). L'étanchéité sera parfaitement assurée et aucune nuisance acoustique ne résultera de la conception de la toiture.

La méthodologie de pose sera adaptée aux matériaux (joints debout pour le zinc, pose sur film ou sur liteaux...) et conforme au D.T.U afférent (notamment la NF P 30-201). Les arêtières, rives, etc. seront particulièrement soignés tout comme la reconstitution de l'étanchéité autour des sorties de toits (décompression, VMC...) ou à la jonction d'éléments d'altimétries différentes (bandes solins...). Les exutoires de désenfumage ou d'accès technique seront intégrés dans les ouvrages de couverture et d'étanchéité.

Il sera également prévu la totalité des ouvrages inhérents à la couverture : naissances, descentes E. P. (intérieures ou extérieures), trop-pleins, costières, coiffes, bavettes, boîtes à eau, crapaudines... Il est précisé que pour les descentes d'E.P. cheminant en façade extérieure à proximité d'un cheminement, il sera mis en œuvre un dauphin en fonte sur une hauteur de 2 m. Le type de chéneau est laissé à l'appréciation du groupement (à la Nantaise, à l'anglaise, gouttière pendante...). La totalité des habillages de finition sera prescrite, et à ce titre, l'ensemble des couronnements et acrotères sera pourvu de couvertines (matériau au choix : zinc, métal laqué...). Il en sera de même pour les appuis de fenêtre, qui seront recouverts d'un capotage sauf si l'appui est compatible avec une finition brute.

L'ensemble des façades ou toitures intégrera les systèmes de mise en sécurité demandés par le C.S.P.S. ou la réglementation dans le cadre des interventions ultérieures sur l'ouvrage. La notion de maintenance aisée devra elle aussi être prise en compte, notamment dans la gestion des accès en toiture.

# Menuiseries extérieures – Vitrages – Protection solaire

## Prescriptions générales

L'ouvrage livré devra être conforme à la réglementation en vigueur. Sont à prévoir :

- L'ensemble des menuiseries extérieures (ensembles menuisés formant sas, châssis, murs rideaux, autres) ;
- La vitrerie extérieure tant transparente que translucide ou opaque ;
- Les grilles de ventilation nécessaires encastrées en menuiserie ;
- Les calfeutrements, les couvre-joints ;
- Les habillages rendus nécessaires par l'architecture retenue ;
- Les volets roulants associés à leur coffre, ainsi que tout autre ouvrage de protection solaire (BSO fixe ou mobile, mobile à privilégier pour permettre d'ajuster la protection au besoin utilisateur : protection solaire et/ou maintien de l'éclairage naturel).

Le projet doit être conçu et réalisé de manière à ce que la lumière naturelle soit utilisée pour l'éclairage des locaux affectés à une présence de manière quasi permanente. Les couloirs devront autant que possible être baignés de lumière à éclairage naturel avec mise en place d'ouvrants (à ouverture contrôlée) pour la création d'une aération.

## Vitrages

Le groupement veillera à ce que l'ouvrage puisse, par une exposition pertinente des espaces, bénéficier d'apports calorifiques via le rayonnement solaire. Le groupement sera également particulièrement vigilant sur le facteur solaire du vitrage et le coefficient de transmission lumineuse de ce dernier, afin de trouver un équilibre entre la maîtrise calorifique et l'apport de lumière naturelle. Il sera dès lors à adapter des mesures de protections solaires satisfaisantes et en phase avec l'exploitation du local. À ce titre, les mesures pourront être de plusieurs ordres et couvrir plusieurs besoins (volet roulant...).

La totalité des menuiseries extérieures sera en acier ou aluminium en fonction des choix développés par le groupement. Les menuiseries utilisées devront :

- Être stables et présenter une résistance au vent performante,
- Être étanche à l'eau et avoir une perméabilité à l'air très faible,
- Assurer la sécurité contre les chutes accidentelles,
- Être fiables et durables,
- Répondre aux exigences de confort acoustique et thermique souhaités.

À cette fin, le classement A.E.V. (Air, Eau, Vent) des menuiseries sera au minimum de : A3, E4, VA2. Les profilés seront à rupture de ponts thermiques. Des solutions mixtes pourront être proposées en fonction du parti architectural développé. Les menuiseries devront être traitées de manière à ne pas subir les effets du temps, soit via la mise en place de traitement dans la masse soit via un traitement rapporté inaltérable garanti par un label ou un avis technique (exemple : galvanisation pour les ouvrages en acier, thermolaquage garanti par le label QUALICOAT, label EWAA pour les éléments en aluminium anodisé, label ECCA pour les revêtements de parements extérieurs en tôles prélaquées, label SNJF pour les produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité, etc.). Dans tous les cas, la gamme de menuiseries

devra bénéficier d'un avis technique délivré par le C.S.T.B. garantissant des performances acoustiques et thermiques permettant l'obtention du label ACOTHERM. Les menuiseries choisies seront obligatoirement estampillées N.F. et C.S.T.Bat.

Les menuiseries devront posséder les raidisseurs nécessaires afin d'éviter toute déformation. En fonction des demandes d'accessibilité formulées par les pompiers, certaines menuiseries pourront être prévues pour l'accès depuis l'extérieur en cas de sinistre (adaptation des menuiseries et systèmes d'occultation, comprenant repérage, accès depuis l'extérieur, système de manœuvre...).

L'ensemble des béquillages et des systèmes de manipulation seront conformes aux normes de sécurité incendie (barre antipanique...). Le nombre de paumelles sera arrêté en fonction du poids de la porte, avec un minimum de 4 paumelles.

Les portes des locaux techniques respecteront le degré de résistance imposé par le classement du local qu'elles équipent. De plus, les portes extérieures des locaux techniques (chaufferie, etc.) seront de conception.

Les vitrages seront isolants à double ou triple épaisseur et posséderont une faible émissivité. Ils devront posséder la certification CEKAL. L'ensemble des vitrages des menuiseries extérieures sera de type feuilleté (type STADIP) a minima. Tous les vitrages intérieurs à l'ouvrage (cloisons et portes intérieures) seront constitués de matériaux destinés à prévenir les risques d'accident : verre trempé, feuilleté ou armé, soit en matières plastiques, soit en vitrage composite transparent (selon avis de la commission de sécurité). Les éventuels murs rideaux et vitrages de porte seront traités antieffraction. Les vitrages de fenêtres et/ou ouvertures pourvus de volets roulants ne seront pas munis de vitrage antieffraction.

L'épaisseur du vitrage est à définir par le groupement tout comme l'épaisseur de l'âme du double ou triple vitrage qui bénéficiera d'un remplissage par gaz (argon de préférence) présentant des vertus de faible émissivité. Il devra être intégré par le groupement l'entretien de ces vitrages et notamment prévu en principe de base un nettoyage intérieur. En tout état de cause, les dispositifs choisis devront être :

- **Robustes et garantir une durabilité importante ;**
- **Dotés de systèmes de manœuvre simples et facilement préhensibles pour les systèmes mobiles ;**
- **D'une grande résistance aux événements climatiques violents ;**
- **Silencieux sous l'effet des contraintes climatiques (vent).**

## Serrurerie - Quincaillerie

Les portes seront équipées de la quincaillerie nécessaire à leur bon fonctionnement (gonds, poignées, arrêts de porte).

Les locaux sécurisés nécessitant un contrôle d'accès, notamment **le bureau de travail et le local lait**, seront équipés de serrures compatibles avec l'organigramme de clés du site.

Tous les ouvrages extérieurs seront traités anticorrosion par métallisation ou galvanisation, ou en acier inoxydable (y compris découpes, percements, fixations...), ne nécessitant aucun entretien pendant une période d'au moins 5 ans (garantie particulière à établir). Les portes des locaux techniques donnant sur l'extérieur seront métalliques et munies de 4 paumelles au moins.

Les équipements minimaux à prévoir sont :

FERRURES, QUINCAILLERIE ET SERRURERIE	CAS D'EMPLOI
Paumelles, béquilles, serrures, arrêt de porte	Portes en général
Équipement conforme au dispositif SSI	Porte de secours

## Protections solaires - Occultations

Nécessité d'équiper les ouvrants de systèmes de protection solaire afin de limiter le rayonnement solaire et donc le risque de surchauffe.

Ces systèmes de protection seront de préférence situés à l'extérieur des locaux. Toutes les pièces ensoleillées devront pouvoir se protéger du rayonnement et de la chaleur sans pour autant devoir se priver de la lumière naturelle et des vues.

## Prescriptions particulières

### *Portes sectionnelles*

Les **portes sectionnelles à enroulement** seront prévues motorisées avec un bouton de commande local avec une âme intérieure isolante. Ces portes doivent pouvoir être débrayées manuellement en cas de panne ou de coupure d'alimentation. Le tablier sera de préférence en acier galvanisé thermolaqué double paroi, y compris toute sujétion afin d'assurer l'étanchéité à l'air. Une section sera prévue équipée de hublots. Les éléments de sécurité anti-pincement et sécurité latérale, câbles porteurs dissimulés et sécurité à rupture de ressort suivant les normes NF EN 12604+A1.

Ces portes sectionnelles devront :

- Proposer une largeur de passage adaptée au plus large des véhicules du centre ;
- Être robustes et durables vis-à-vis d'une utilisation intensive ;
- Être isolées thermiquement ;
- Être facilement manœuvrable ;
- Être parfaitement sécurisées (protection contre la chute, le cisaillement, le coincement...) ;



- Garantir une maintenance et un entretien aisés ;
- Être résistantes aux intempéries ;

#### *Fenêtres des locaux où l'intimité est à préserver*

Les fenêtres des locaux où l'intimité ou la confidentialité est à préserver (bureau) seront équipées de vitrage dépoli lorsqu'il y a un vis-à-vis avec d'autres locaux

#### *Mesures de limitation des accès*

Le volume global des bâtiments doit pouvoir être fermé de telle façon qu'un accès depuis l'extérieur ne puisse se faire sans autorisation, mais que les issues de secours puissent quand même être utilisées. La protection contre les intrusions au niveau rez-de-chaussée doit être assurée sur tous les ouvrages d'accès potentiels.

Le groupement sera libre de proposer le système de contrôle d'accès, ce système de contrôle d'accès devra être compatible et asservi au SSI.

La sécurisation des accès devra faire l'objet d'une attention particulière du groupement : il proposera un système de contrôle efficace, adapté et permettant une exploitation aisée. **Le contrôle d'accès ou les choix des systèmes de verrouillage devront faire l'objet d'une concertation avec le maître d'ouvrage (organigramme spécifique et badge).**

En complément, il est prévu dans le projet la mise en place de 20 cadenas répartis sur différents ouvrages du site permettant de sécuriser les accès aux bâtiments.

**Un système de contrôle par digicode sera installé sur deux points stratégiques : 20 unités digicodes mécaniques (bouton poussoir) afin de sécuriser les bâtiments (compris la halle, l'infirmerie et chèvrerie)**

Enfin, il est prévu l'installation de deux caméras de surveillance, implantées à des endroits stratégiques du site pour superviser les flux traversant le site.

# Le second œuvre

## Cloisons et doublages

### Étendues des prestations

L'ouvrage à réaliser devra être conforme à la réglementation en vigueur et comprendra notamment :

- Les cloisons intérieures de distribution ;
- Les gaines techniques ;
- Les doublages thermiques (en façade, contre locaux non chauffés) et acoustiques (locaux l'imposant).

### Caractéristiques techniques générales

Dans un souci de flexibilité et de rapidité de mise en œuvre, les cloisons maçonnées de parpaings pleins ou creux seront limitées aux locaux techniques, ou locaux exigeant un degré coupe-feu important. **Des solutions plus modulables seront souhaitées dans les autres locaux.**

Toutes les solutions techniques sont admises sous réserve :

- De permettre l'isolation phonique imposée en fonction de l'utilisation des locaux ;
- De satisfaire aux exigences du règlement de sécurité contre les risques incendie ;
- De présenter une bonne résistance mécanique et de permettre la fixation de meubles, appareils sanitaires et équipements ;
- D'absorber sans fissuration ni détérioration les déformations de la structure ;
- D'être insensibles à l'humidité en partie basse, d'une façon générale et à l'humidité dans son ensemble pour les locaux « à projection d'eau » ;
- D'être constituées d'éléments secs standardisés, dans le cas de cloisons industrialisées ;
- De respecter dans leur mise en œuvre les DTU et les Avis Techniques du CSTB.

L'utilisation de produits à base de plâtre (BA13, carreaux de plâtre, etc.) devra se limiter aux locaux « secs ». Les cloisons des locaux « humides » seront privilégiées en maçonneries enduites sur les 2 faces. Les parements intérieurs des façades existantes seront soit doublés (si isolation thermique par l'intérieur), soit recouverts d'un enduit de finition. Il est demandé que le maximum d'équipements techniques soit encastré ce qui implique que les cloisons soient essentiellement du type composite (ossature protégée et plaques de parement) et les organes techniques de réglage et de commande accessibles.

S'il est fait usage des plaques de plâtre elles seront, pour celle les plus exposées (circulations, locaux stockage...) de type « très haute dureté ».

Les cloisons, de par leur nature, permettent la fixation et la suspension :

- **D'éléments mobiliers muraux (étagères, armoires et autres) ;**
- **Par des renforts, permettre la fixation d'éléments de décoration et autres objets (tableaux d'affichage, panneaux scriptibles, etc.)**

L'isolement des locaux devra être tel que l'isolement acoustique soit conforme à la réglementation actuelle en vigueur et aux niveaux demandés dans le Programme. Le niveau acoustique devra être particulièrement soigné.

Les matériaux utilisés ne doivent pas :

- **Perdre leur qualité dans le temps ;**
- **Propager le feu en cas d'incendie ;**
- **Dégager des vapeurs toxiques sous l'effet de variation de température au contact de produits de décontamination.**
- **Changer de couleur au contact des produits de désinfection.**

Enfin, il est rappelé que le bâtiment doit présenter un caractère de flexibilité dans le temps : la conception de la distribution des fluides et énergies, le type et la mise en œuvre des cloisons utilisées pour ces locaux seront étudiés en conséquence. D'autres attentes ou fourreaux supplémentaires pourront être proposés par le groupement.

## Menuiseries intérieures

### Étendues des prestations

L'ouvrage livré devra être conforme à la réglementation en vigueur. Sont notamment à prendre en compte ici :

- **Les blocs portes,**
- **Les placards intégrés à la construction des locaux,**
- **Les ouvrages annexes,**
- **Les châssis vitrés,**
- **Trappes de visite pour gaines techniques,**
- **Les menuiseries techniques (façades de gaines, capotages divers...) et la quincaillerie afférente,**
- **Mobiliers indissociables : louves, enclos, tapis roulant, etc.**

### Prescriptions générales

Les menuiseries intérieures répondront également aux exigences acoustiques et devront être choisies en fonction de leur robustesse : elles doivent résister aux nombreuses manipulations des utilisateurs. Elles seront prévues pour tous les locaux vers les circulations (sauf exigences contraires) et entre tous les locaux pour lesquels une liaison de contiguïté est demandée.

Tous les bois utilisés doivent être traités de façon efficace : stabilisation de l'humidité, traitement fongicide et insecticide.

Toutes les portes présenteront un degré pare flamme ou coupe-feu adapté aux exigences de la réglementation incendie. Les gabarits (hauteur, largeur) des portes accédant à certains espaces (locaux techniques, locaux stockage du matériel, locaux d'entretien) seront adaptés pour permettre le passage de matériels encombrants.

Les éventuelles portes de recoupement des circulations double battants seront équipées d'un système de maintien en position ouverte avec ventouse électromécanique asservie au système de sécurité incendie. Les portes des locaux à risques et des issues auront des ferme-porte hydrauliques. Tous les éléments susceptibles de recevoir des coups recevront des plaques de protection renforcées.

Les dimensions de passage libre dépendent de l'utilisation des locaux. Les valeurs minimales suivantes sont à adopter :

- **0,90 m pour passage de chariots de transport de charges - 0,80 m minimum pour tous les autres locaux ;**
- **0,70 m pour notamment les placards, gaines techniques.**

Les portes des locaux de petites dimensions (surface < 2,5 m<sup>2</sup>) pouvant recevoir du public s'ouvriront sur l'extérieur du local. Les dispositifs de condamnation des portes des locaux sanitaires devront permettre une décondamnation rapide depuis l'extérieur du local. Le revêtement des portes devra garantir un nettoyage simple (résistant aux produits agressifs) et une bonne résistance à l'usure des portes. Les menuiseries devront être choisies en fonction de leur robustesse. Elles devront résister aux nombreuses manipulations. Les quincailleries seront de première qualité et devront porter un label de qualité NF - S.N.F.Q. Le débatement des portes doit être étudié pour ne pas empiéter sur les largeurs disponibles des unités de passage. Des butoirs (muraux de préférence) sont prévus pour éviter le battement de portes contre des parois verticales attenantes, y compris pour les portes coupe-feu, pour éviter toutes détériorations.

Les portes doivent présenter des qualités de solidité et d'indéformabilité au moins équivalentes à celles des portes-planes satisfaisant aux essais de label de qualité du CSTB. Elles sont, en fonction de leur implantation et des exigences acoustiques et de sécurité incendie ; à âme pleine (cas général). Elles peuvent être équipées d'un oculus de nature et de dimensions conformes aux exigences de sécurité impérative dans le cadre des portes de recoupement non maintenues en position ouverte.

Les locaux borgnes et les portes d'accès au bâtiment, dépourvues de serrure antipanique, disposeront d'un demi-cylindre avec bouton moleté intérieur. Les autres cylindres seront de type européen et normalisés selon organigramme du site. Le vantail semi-fixe d'une porte à deux vantaux, devra être « décondamnable » par une crémone pompière ou une serrure antipanique type PUSH-BAR. De même sera prévue la mise en place de protection sur l'ensemble des angles saillants des cloisons, notamment celle située dans les circulations, de même que le cas échéant la fourniture des abouts de cloisons. Ces cornières pourront être en bois, PVC, aluminium...

Tous les éléments de quincaillerie/serrurerie/ferrures sont simples, robustes, traités contre la corrosion et adaptés aux usages des ouvrages sur lesquels ils sont installés. La quincaillerie portera le label de qualité SNFQ (NF). Les serrures seront estampillées A2P suivi de l'indice de classement. Les béquilles et barres d'appui seront adaptées à la réglementation accessibilité.

La quincaillerie, le ferrage, les poignées et autres fermes porte, susceptibles d'être soumis à de multiples sollicitations, seront robustes et de finition très soignée. Les mécanismes des serrures posées en extérieur ou dans les pièces humides seront réalisés en métaux inoxydables. Il sera installé des « ferme-porte à coulisse » sur les portes d'accès de tous les locaux accessibles directement de l'extérieur. Les locaux techniques recevront des serrures à sécurité renforcée. Le système de serrurerie choisi devra éviter la multiplication des clefs pour les usagers.

Une approche complète de la décoration intérieure est à mener par le groupement, tant dans les choix colorimétriques que dans le choix du mobilier. Il est attendu sur ce point un haut niveau de qualité et une cohérence entre les espaces à meubler. On rappelle qu'une grande liberté est laissée au groupement au niveau de l'organisation des espaces.

Ferrures, quincaillerie et serrurerie	Cas d'emploi
Paumelles (3 ou 4 suivant largeur), béquilles, serrure, plaques de propreté aux deux faces, arrêts de porte muraux. Crémone en saillie pour porte double.	Cas général
Serrure, barre de manœuvre anti panique, côté intérieur local	Toutes portes de secours donnant sur l'extérieur ou clôturant une zone en cul-de-sac
Sélecteur de fermeture, plaque de protection en partie basse et aux deux faces, ferme-porte, poignées, ventouse électromagnétique avec interrupteur déporté.	Porte de recouplement ou de zone, pouvant être maintenue ouvertes

D'une façon générale, tous les locaux doivent pouvoir être fermés individuellement ou par groupe suivant les dispositions retenues. Cette disposition doit laisser la possibilité d'utiliser les issues de secours. Ce sont notamment :

- Les trappes d'accès aux gaines techniques qui doivent toutes être accessibles, à chaque niveau ; fermeture des gaines techniques par serrure cylindre ;
- Les coffres et caches de tuyauterie, qui doivent comporter au moins une plaque amovible ;
- Les habillages divers menuisés ;
- Les aménagements menuisés des locaux.

Une approche complète de la décoration intérieure est à mener par le groupement, tant dans les choix colorimétriques que dans le choix du mobilier. Il est attendu sur ce point un haut niveau de qualité et une cohérence entre les espaces à meubler. On rappelle qu'une grande liberté est laissée au groupement au niveau de l'organisation de ces espaces.

Le mobilier, intégré ou non, est en partie dû par l'opérateur. La liste suivante n'est pas exhaustive :

- Louves, enclos, tapis d'alimentation, points d'eau, plans de travail...
- Autres mobiliers fixes indiqués dans les fiches espaces...

Pour limiter l'entretien sous et au-dessus des meubles, ils seront autant que possible prévus toute hauteur. L'ensemble est de finition intérieure stratifiée ou mélaminée, la porte est en finition stratifiée et comporte un système de ventilation naturelle et une serrure.

## Revêtements de sols et murs

L'ensemble des revêtements devra garantir **résistance, facilité d'entretien, durabilité et adaptation aux conditions d'hygiène animale et agricole**. Hormis les prescriptions spécifiques du titulaire en fonction du projet, il sera prévu en base :

Sauf autres indications dans les fiches espaces, les revêtements muraux :

- **Locaux à usage technique ou de stockage :** Peintures de propreté ou lavable ou revêtement à base minérale sur support enduit, résistante aux chocs et à l'humidité ponctuelle.
- **Locaux à usage animal (nursérie ovine, louves, zones d'alimentation, zone technique) :** Revêtement lisse non poreux et facilement lavable, assurant une bonne tenue à l'humidité et au nettoyage fréquent.

Revêtements de sols :

- **Locaux techniques, d'élevage ou de manutention :**  
Dallage béton brut ou surfacé antidérapant, résistant au passage de matériels et aux lavages à grande eau.  
Les pentes nécessaires à l'écoulement des eaux usées seront intégrées dès la conception.
- **Zones humides, bureau, stockage lait :**  
Résine avec plinthes assurant l'étanchéité et la facilité de nettoyage.

## Étendues des prestations

Les produits utilisés et les modes de pose devront se conformer à la réglementation en vigueur. Sont compris ici :

- La préparation des supports ;
- L'ensemble des revêtements de sols scellés, coulés ou collés ;
- L'ensemble des plinthes en rapport avec les différents revêtements ;
- Les revêtements muraux scellés ou collés ;
- Les accessoires (tapis, grille...).

## Prescriptions générales

Les classements UPEC requis pour les revêtements de sols par nature seront précisés ultérieurement. Est ici rappelé le classement UPEC (cahier du C.S.T.B. 3509 de novembre 2004) :

U : résistance à l'Usure à la marche,

P : résistance au Poinçonnement du mobilier fixe ou mobile ou usure d'impact (chute d'objet),

E : comportement à l'Eau et à l'humidité,

C : comportement vis-à-vis des produits chimiques et des produits tâchants.

Celles-ci peuvent comporter le cas échéant des classements supérieurs aux exigences de la notice publiée dans les cahiers du CSTB 3509 de novembre 2004. Dans les locaux où des produits corrosifs sont utilisés, les sols devront être adaptés et résister à toute chute intempestive.

À cette fin, le tableau ci-après précise les niveaux de performance générale à obtenir pour certains locaux (ex. local PC2) :



Local	Niveau de performance	Exemple de revêtement
Pièces humides	U4 P3 E2 C2	Résine
Stockage	U3 P3 E1 C0	Résine
Locaux techniques	U2 P2 E1 C0	Dalle brute avec peinture ...

Une étude d'ensemble de matériaux et de couleur sera à réaliser par le groupement, elle sera soumise à l'accord du maître d'ouvrage. Il est souhaité que cette approche soit constitutive de la qualité globale de l'ouvrage, et qu'elle soit menée en relation avec l'approche qualitative et globale à mener sur le choix du mobilier. Afin de ne pas créer de source d'angoisse ou des perturbations, il sera nécessaire de mener une réflexion sur la colorimétrie des locaux.

## Prescriptions particulières

**Tous les sols des locaux de la nurserie seront revêtus d'une résine.**

Les carrelages muraux soumis à projections d'eau (douches, vestiaires...) seront posés sur protection d'étanchéité. Les joints sont traités à l'époxy. Les matériaux employés pourront être la faïence ou le grès émaillé, leur mode de pose sera compatible avec le support. La surface à prévoir « derrière les appareils » est de :

- 0,90 x 1,60 m derrière les lavabos, les vidoirs, les bacs profonds

Les nez-de-marche des escaliers sont équipés d'un système antidérapant et devront respecter les normes PMR en vigueur. Tous les angles saillants des murs revêtus de faïence ou de carrelage sont protégés par des cornières inox scellées. Les joints de dilatation au sol seront intégrés au support afin qu'il n'y ait aucun ressaut et qu'ils affleurent avec le niveau fini du sol. Les joints de dilatation verticaux seront cachés par des couvre-joints. À chaque changement de nature de revêtement de sol, il sera prévu une bande d'arrêt en acier inoxydable fixée. Leur couleur sera la même que celle du revêtement de sol.

## Peinture

### Étendues des prestations

Les produits utilisés et les modes de pose devront se conformer à la réglementation en vigueur. Sont compris ici :

- Les peintures intérieures sur tous les supports des locaux du projet,
- Les peintures sur les ouvrages extérieurs prévus par le projet.

### Prescriptions générales

Les systèmes de peinture extérieure présenteront les garanties suivantes, dont décennale :

- Adhérence,
- Étanchéité à l'eau,

- Perméabilité à la vapeur d'eau,
- Résistance aux salissures avec surfaces autolavables,
- Conservation d'aspect,
- Durabilité.

Pour les éléments en bois ou reconstitués, le système utilisé permettra d'obtenir des surfaces étanches à l'eau et résistantes aux rayons ultra-violet, inertes et d'entretien limité.

Les surfaces peintes réalisées satisferont aux tests imposés par le groupement. Ces tests seront effectués dans les conditions définies par le Cahier du CSTB. Ils porteront sur : tests de chocs, tests de frottement et abrasion, tests de susceptibilité à l'eau et tests de susceptibilité aux salissures et traitement des désinfectants.

D'une façon générale il sera appliqué un revêtement peinture sur toutes les parois des locaux, murs et plafonds (en l'absence de faux plafonds). La préparation des supports et l'application des couches de peinture doivent correspondre au moins à un revêtement de finition satinée, qualité très soignée par une finition de type A selon le DTU 59.1. Les modes de préparation devront être adaptés aux supports. Pour certains locaux (locaux techniques par exemple), et en fonction de la préparation du support, il est possible d'avoir un revêtement mat. Les parois des locaux à projection d'eau recevront un revêtement de finition brillante. Les sols de certains locaux (locaux techniques par exemple) sont revêtus d'une peinture de type industriel. Des peintures et enduits - peinture pourront être envisagés pour l'aménagement intérieur. Il sera demandé d'éviter les peintures polyuréthane. Les Composés Organiques Volatiles (COV) seront limités.

## Plafonds

### Prescriptions générales

La totalité de l'installation devra se conformer à la réglementation en vigueur. Concernant les plafonds, il sera mis en place un ensemble de plafonds adaptés à l'ouvrage.

Il pourra s'agir de :

- 
- **Plafonds enduits**, mis en œuvre dans le cas de dalles béton, avec un enduit de lissage dont l'épaisseur sera à déterminer en fonction du plancher supérieur ;
  - **Plafonds suspendus** sur la base d'une ossature fixée sur le plancher par suspentes métalliques. Le matériau de parement pourra être en plaque de plâtre, en terre cuite... avec finition à enduire et/ou à peindre. Dans le cas où des réseaux et chemins de câble chemineraient dans le plénum, il sera obligatoirement mis en place des trappes de visite pour vérification et intervention ultérieure. La mise en œuvre de ce type de plafond sera limitée aux sas d'entrées, aux circulations et aux locaux de petite taille ne nécessitant pas de traitement acoustique particulier ;

## Signalétique

### Étendue des prestations

La totalité de l'installation devra se conformer à la réglementation en vigueur. Il s'agit de réaliser la signalétique extérieure et intérieure du projet (identification des espaces, orientation, sécurité, évacuation...). La conception et la forme de cette signalétique devront s'adresser aux personnes valides, et aux personnes pouvant présenter toutes formes de handicaps (aux personnes déficientes visuelles, personnes en fauteuil roulant...).

Il sera prévu la mise en place de « signes » fixes de signalisation portant sur :

- L'orientation générale ;
- Les tableaux de renseignements ;
- La désignation des locaux (logos et intitulés de local) ;
- Les panneaux et consignes de sécurité incendie.

Le groupement décrira un **projet de signalétique global durant la phase étude** intégrant la signalétique réglementaire et la signalétique fonctionnelle. La signalétique devra participer à l'ambiance qualitative recherchée, et être particulièrement performante au regard des handicaps (taille des caractères, écritures en reliefs, contrastes...). Une harmonie importante devra se dégager du complexe global : peinture et sol intérieur, décoration, signalétique.

### Prescriptions générales

Signalétique intérieure :

- Affichages réglementaires indispensables pour répondre à la réglementation de sécurité ;
- Pictogramme ou plaques d'identification en matériaux inaltérables sur l'ensemble des portes ;
- Les portes coupe-feu seront repérées par une étiquette adaptée ;
- Signalétique d'information et d'orientation à l'intérieur du bâtiment.

Signalétique extérieure :

- Pictogrammes ou plaques d'identification en matériaux inaltérables sur l'ensemble des portes extérieures ;
- Identification de l'accès aux locaux techniques ;
- Signalétique directionnelle ;
- Signalétique informative type enseigne ou totem.

# Les équipements techniques

## Plomberie sanitaire

En préambule le groupement s'assurera sur la base de ses notes de calcul (notamment sur l'analyse théorique des consommations d'eau) que les réseaux publics sont suffisants pour pourvoir au besoin de l'ouvrage et de sa défense incendie. Charge à lui de prévoir les dispositions nécessaires dans le cas contraire.

### Étendues des prestations

Le maître d'œuvre aura à réaliser en phase diagnostic une cartographie des arrivées d'eau. Il vérifiera la compatibilité de son projet avec les adductions actuelles aussi bien pour l'eau sanitaire que pour la défense incendie. En cas contraire il prescrira les mesures de raccordements et/ou renforcement nécessaires (y compris réseau incendie + hydrants nécessaires). La totalité de l'installation devra se conformer à la réglementation en vigueur.

Sont notamment à prévoir :

- Les raccordements sur le réseau public ou sur les réseaux principaux privés existants ;
- Les branchements, comptages et isollements ;
- Les ensembles de production et de stockage ;
- Les ensembles (éventuels) de traitement d'eau ;
- Les organes de sécurité et de sous-comptage ;
- La distribution secondaire ;
- Les appareils terminaux et leurs accessoires spécifiques ;
- La collecte des rejets et des évacuations ;
- Les traitements des rejets ;
- Les équipements divers.

## Prescriptions générales

Dans le but d'un confort acoustique, toutes les installations, pompes, tuyauteries, robinetteries et autres appareils seront déterminés de manière à éviter des vitesses excessives, ou des changements de vitesse. Eau potable : Prévoir des canalisations en cuivre. Eau incendie : Distribution terminale à revoir en fonction des projets. Eau adoucie : à prévoir selon projet.

L'ensemble des installations devra être conforme aux DTU et normes en vigueur. Les règles de l'art seront respectées en ce qui concerne les dispositifs antibéliers, l'isolation phonique et l'isolation thermique, les organes d'isolement aux dérivations.

Dans tous les cas, les matériaux utilisés et leur mode d'assemblage seront compatibles avec les propriétés physico-chimiques d'entrée du site ainsi que sur l'ensemble de la distribution. On évitera les conduites apparentes dans les zones recevant du public. Dans ces dernières, les canalisations de distribution seront prévues enfermées dans une gaine technique attenante et facilement accessible (porte ou trappe de grande dimension).

### Eau froide brute

L'alimentation en eau s'appuiera sur les réseaux existants du site si ces derniers le permettent. La maîtrise d'œuvre vérifiera la capacité des arrivées et prescrira les compléments éventuels. La pression minimale sur le point de puisage le plus éloigné ne peut être inférieure à 1 bar sans excéder 3 bars. Les vitesses maxima d'écoulement sont de 1,50 m/s dans les réseaux généraux, de 1,25 m/s dans les colonnes montantes et de 1,00 m/s dans les branchements d'appareils. Les canalisations en acier galvanisé sont proscrites.

Le réseau d'eau froide desservira :

- Les enclos (abreuvoirs et alimentation des machines à lait – louves),
- Le local lait,
- Les locaux supports (bureau, zone technique),
- Un ou plusieurs robinets de puisage à proximité de la nurserie et du hangar.

### Eau chaude

Le groupement sera particulièrement vigilant sur le risque de légionellose dans la conception de son installation.

Le réseau d'eau chaude doit desservir à minima le lavabo prévu dans la nurserie (à proximité de la zone technique).

À cette fin, il conviendra de :

- Éviter la stagnation de l'eau et assurer une bonne circulation (pas de bras morts, bouclage des réseaux à prévoir et points de purge à prévoir...),
- Lutter contre l'entartrage et la corrosion (mise en place d'adoucisseur si besoin, pas de tube acier ou plomb...),
- Maintenir l'eau à une température élevée dans les installations, depuis la production et tout au long des circuits de distribution et mitiger l'eau au plus près des points d'usage.

### Évacuations des eaux brunes

La pente d'écoulement des réseaux d'évacuation, en parcours horizontal, dans l'emprise des bâtiments, ne devra pas être inférieure à 2 %. Les réseaux doivent pouvoir être visitables et accessibles.

**L'assainissement des eaux brunes de la nurserie pourra se raccorder au dispositif de traitement existant dans le site.**

Le concepteur proposera la solution technique la plus pertinente au regard :

- Des volumes et de la typologie des effluents générés,
- Des prescriptions réglementaires en vigueur (code de l'environnement, ICPE le cas échéant),
- Et des contraintes de maintenance et d'exploitation du site INRAE.

Le groupement devra démontrer la pertinence du système proposé au regard du fonctionnement global du site, de sa durabilité, de sa capacité d'entretien et de sa compatibilité avec les usages agricoles et expérimentaux.

**Les eaux pluviales du hangar à fourrage seront dirigées vers la bâche à eau existante et à proximité.**

### **Canalisations**

Les matériaux utilisés doivent :

- Être compatibles avec le liquide transporté, même si celui-ci a été traité ;
- Être compatibles entre eux, aux raccords, ou utiliser les moyens de les rendre compatibles ;
- Favoriser soit par leur nature, soit par leur mise en œuvre, les caractéristiques d'isolation phonique recherchée ;
- Restituer après leur mise en place les caractéristiques des parois au regard des textes réglementaires, notamment de la sécurité incendie.

## **Prescriptions d'installation**

### **Alimentation d'eau et traitement des rejets**

La distribution principale d'eau froide et d'eau chaude doit se faire obligatoirement en boucle avec possibilités de sectionnement et isolement par zone. Toutes les déviations de circuit principal doivent être aussi courtes que possible et être lavables et vidangeables par des vannes installées en gaines techniques ou locaux communs. Les réseaux doivent être calorifugés.

### **Appareils terminaux**

- Robinetterie

Elle doit être de première qualité et garantie 5 ans. Les appareils sanitaires seront estampillés N.F. Elle est du type mitigeur (un seul robinet à commande à levier pour eau chaude et eau froide), en cas général. Elle est du type mitigeur thermostatique (un seul robinet à commande à levier, avec température garantie) pour des locaux particuliers.

- Appareils

Les appareils sanitaires seront estampillés N.F. et CE. Tous les appareils installés et les attentes d'équipement doivent pouvoir être isolés individuellement, donc être munis de vanne d'isolement ou de robinet. Tous les appareils seront de couleur blanche et de qualité « collectivités » (forte résistance mécanique)



Liste minimale des appareils (suivant fiches espaces) :

- **Lavabos** : plans vasques résine, équipés de robinets monoblocs eau froide/eau chaude commandés par commande à levier, débit maxi< 3L/min ;
- **Vidoir** avec grille inox porte-seau, robinetterie mélangeuse EC+EF dans les locaux d'entretien et pour le ménage d'une façon générale.
- **Robinet** de puisage et siphon de sol ;
- **Attentes** pour équipements ;
- **Tout autre équipement** décrit plus avant dans le volet fonctionnel ou dans le tableau des espaces

En sus, le groupement aura à fournir les équipements de défense incendie (extincteurs à eau, à poudre, plans d'évacuation...).

## Chauffage - Ventilation - Climatisation

Le projet n'est pas soumis à la **Réglementation Environnementale 2020**, compte tenu de la nature agricole et expérimentale des bâtiments concernés (nursérie ovine et hangar à fourrage). Les principes de conception viseront néanmoins à garantir un **fonctionnement sobre, fiable et adapté aux besoins réels**.

Les données ci-dessous seront donc à ajuster en fonction des choix énergétiques proposés.

### Chauffage

Le bâtiment ne nécessitera pas de chauffage généralisé dans les enclos, ceux-ci fonctionnant en ambiance froide, conformément aux pratiques d'élevage ovine. Seuls les locaux supports (bureau de travail, local lait et zone technique si nécessaire) seront équipés d'un système de chauffage permettant d'assurer un confort minimal pour les agents et de protéger le matériel sensible.

Les solutions retenues seront simples, robustes et adaptées à un environnement agricole (type convecteur ou petite unité soufflante), sans installation de systèmes complexes de régulation. Aucun dispositif de chauffage n'est prévu dans les enclos eux-mêmes, hormis les éventuels équipements intégrés aux machines de nourrissage si la maîtrise d'œuvre le juge pertinent.

### Ventilation et traitement d'air

La pollution de l'air par les occupants d'un local nécessite son renouvellement (maintien de la teneur en oxygène, limitation de la concentration de gaz carbonique, élimination des odeurs et fumées). Tout recyclage partiel de l'air vicié dans le circuit d'air neuf est interdit.

Par contre le brassage de l'air dans un local est possible. Le renouvellement :

- **Aura au moins la valeur de renouvellement hygiénique ;**
- **Ne pourra en aucune façon être inférieur aux valeurs indiquées dans les textes réglementaires ;**
- **Devra être en adéquation avec les objectifs de performance énergétique attendus et définis dans le programme environnemental, et notamment le débit d'air neuf minimal par personne imposé par le RSDT.**

Les locaux sont, du point de vue de la pollution de l'air, classés en deux catégories :

- **Locaux à pollution non spécifique.** Il s'agit des locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine. Ces locaux doivent posséder au moins une entrée d'air neuf exception faite des locaux dans lesquels la présence humaine est épisodique qui peuvent être ventilés par l'intermédiaire des locaux adjacents dans lesquels ils s'ouvrent. L'air provenant de ces locaux peut éventuellement traverser d'autres locaux si ceux-ci sont : des circulations, des locaux peu occupés.
- **Les locaux à pollution spécifique.** Cette pollution peut être due notamment à l'utilisation de produits (fluides, gaz, autres), à la présence d'organismes, aux dégagements de produits. L'air extrait de ces locaux doit être rejeté sans recyclage vers l'extérieur.

#### Hygrométrie et type de traitement d'air

Les installations de ventilation devront assurer un **renouvellement d'air suffisant** dans la nurserie et le hangar à fourrage, afin de maintenir un **environnement sain, sec et bien ventilé** pour les animaux et le personnel. La **ventilation pourra être interrompue ponctuellement** pour permettre les opérations de nettoyage et de désinfection.

Aucun **maintien d'hygrométrie spécifique** n'est demandé.

Le concepteur privilégiera des **solutions simples et robustes**, combinant **ventilation naturelle et extraction mécanique ponctuelle**, afin de limiter la condensation et les odeurs tout en assurant un assèchement rapide après lavage.

Les installations devront être **facilement accessibles pour l'entretien** et conçues pour **minimiser le bruit et la consommation énergétique**.

Le **désenfumage**, lorsque nécessaire, sera de type **naturel** et limité au strict réglementaire applicable à la typologie des bâtiments.

En cas de proposition particulière ne rentrant pas dans ce cadre, le groupement devra justifier la solution, à sa charge, sous la forme d'une mission spécifique d'ingénierie du désenfumage. Le mode d'action des ouvrages asservis sera au libre choix du groupement. Les asservissements sont à définir par le coordinateur SSI du groupement.

## Électricité\_ courants forts

### Étendue des prestations

La totalité de l'installation devra se conformer à la réglementation en vigueur. Le point d'accès à l'énergie sera à déterminer. **Il devra être vérifié la capacité du réseau à fournir la puissance nécessaire à l'ouvrage par l'établissement d'un bilan de puissance prévisionnel. Les travaux éventuels de redimensionnement devront être décrits et intégrés au projet, les échanges avec les distributeurs seront à mener par le maître d'œuvre.**

Les prestations comprendront l'ensemble des matériels nécessaires à l'obtention du niveau minimal d'exigences requises, les appareillages, la mise en œuvre, les tests et essais (fourniture des cahiers de recettes pour les courants faibles...) et l'obtention des certificats de conformité nécessaires préalablement à la mise en service. Toutes les armoires électriques seront numérotées en respectant le principe de l'A.I.C.

Seront à prévoir :

- La création de l'armoire principale (TGBT) ;
- La création des armoires divisionnaires ;
- La mise en place d'un système de comptage énergétique ;
- La création des canalisations primaires et secondaires ;
- La mise en place de luminaires ;
- La mise en place de poste de travail comprenant des PC normales et détrompées ;

Il est précisé ici que conformément aux normes en vigueur, le groupement aura l'obligation de mettre en place du sous-comptage par usage dans l'armoire TGBT et pour toutes les surfaces de 500 m². En sus, un système de gestion de l'éclairage sera obligatoirement mis en place.

La puissance à fournir et à distribuer par l'installation sera à déterminer par le groupement en fonction du bilan de puissance. Le T.G.B.T. disposera d'une commande de coupure extérieure cadenassable avec voyant de signalisation, d'une réserve de 30% et d'un local dédié avec fermeture à clef spécifique.

Son équipement sera le suivant :

- 1 disjoncteur général tétrapolaire ;
- 1 jeu de barres tétrapolaires ;
- 1 compteur électronique à affichage digital permettant la lecture et l'enregistrement des consommations, de la tension, de l'ampérage ;
- Des disjoncteurs différentiels magnétothermiques en protection des différents départs secondaires ;
- Des disjoncteurs permettant la protection des départs terminaux ;
- Des prises de courants 230V et 24V en façade pour la maintenance ;
- Un bloc autonome d'éclairage portatif 24V ;
- L'alimentation de l'éclairage extérieur ;
- L'alimentation des équipements de désenfumage et de ventilation ;
- 1 porte-plan avec schéma synoptique...

Les réseaux seront conçus afin de garantir la plus grande facilité d'entretien et d'accès. Les gaines verticales et horizontales ainsi que les chemins de câbles seront dimensionnées afin de permettre l'évolutivité du système et pour permettre l'extension ultérieure des réseaux. En distribution verticale, les cheminements passeront par les gaines techniques principales prévues à cet effet (colonnes montantes : gaines spécialisées électricité) et reliant les locaux techniques également prévus à cet effet (comportant tous les tableaux de répartition, systèmes de coupures et de sécurité...).

D'une manière générale, les cheminements courants forts et faibles seront espacés de 50 cm minimum, de même entre cheminement courant fort et tubes fluorescents éventuels. Les câbles seront fixés par colliers à raison de 1 collier tous les 30 cm. Les sections minimales des conducteurs à prendre en considération sont fixées à 1,5 mm² pour l'éclairage, 2,5 mm² pour les prises de courant 10/16 A+T, 4 mm² pour les prises de courant 20A+T et 6 mm² pour les prises de courant 25A+T. Ces sections sont données à titre indicatif et devront être modulées en fonction des courants et intensités employées, des chutes de tension observées, etc. La prestation intégrera la mise en œuvre de l'ensemble des boîtes de jonction, de dérivation et des systèmes de fixation nécessaire. Il sera également porté un regard particulier sur le degré

coupe-feu des installations demandées par le service incendie, le matériel prescrit sera alors adapté tous comme la reconstitution du degré C.F. des parois traversées (mastic intumescent...).

Toutes les canalisations seront obligatoirement sur chemins de câbles ou dans des conduits PVC rigides de haute densité, conformes aux normes françaises. Les conducteurs et câbles seront choisis en fonction de leur mise en œuvre et des locaux qu'ils équiperont ou traverseront. Les chemins de câbles métalliques seront mis à la terre. Les cheminements sous goulottes seront autorisés avec séparation pour les courants forts et faibles, mais la distribution des appareillages sera de préférence encastrée dans les murs ou planchers, sauf pour la distribution des courants faibles qui pourra s'effectuer sous goulotte blanche. Une réserve de 30% sera conservée dans les différents chemins de câbles pour évolution ultérieure. Dans les locaux techniques, la distribution pourra être apparente sous tubes lisses. Le nombre maximum de départs par protection devra être respecté conforme à la réglementation.

La qualité de la prise de terre devra être contrôlée et interconnectée. Un réseau de terre par câble cuivre assurera l'équipotentialité de l'ensemble des installations et sera calculé en fonction du régime de neutre. Les installations d'informatique, certains équipements et locaux médicaux bénéficieront d'un circuit spécifique obtenu par puits de terre interconnecté avec le régime de terre général (résistance globale inférieure à 1 Ohm). L'installation prévoira un régime de neutre adapté à celui du site, avec les protections différentielles sélectives et pyramidales nécessaires. Les chutes de tension maximales admissibles entre le TGBT et tout point d'utilisation sont fixées à 3% pour l'éclairage et 5% pour la force motrice et les usages divers.

Des armoires électriques divisionnaires seront prévues autant que nécessité pour le projet. Elles seront toutes raccordées entre elles. Elles comprendront les disjoncteurs nécessaires, les télerupteurs, relais, connecteurs. L'ensemble des câbles devra arriver sur bornier. Le système de comptage devra être communicant. Toutes les armoires divisionnaires devront être raccordées entre elles.

Ces armoires bénéficieront d'une réserve de 30%. L'ensemble des systèmes de protection sera choisi en fonction des courants d'emploi, de l'intensité admissible, du courant du court-circuit maximal et minimal, des normes de construction et des mesures applicables pour assurer la sécurité des travailleurs. Les appareils de protection, de sectionnement et de commande des circuits seront regroupés dans des armoires ou coffrets fermés, ne faisant pas « saillie » dans les circulations. Chaque armoire divisionnaire sera également dotée d'un système de comptage digital.

Le groupement devra la mise en œuvre de l'ensemble des circuits de terre du bâtiment comprenant :

- **Circuit de terre général du bâtiment par câble de cuivre nu d'une section minimum de 25 mm<sup>2</sup> à confirmer, disposé en fond de fouille ;**
- **Circuit de terre « gaine technique » ;**
- **Circuit de terre « courants faibles et informatiques ».**

Chaque câble issu d'un poste est à poser d'un seul tenant jusqu'à son point de distribution terminale ; les dérivations intermédiaires étant réalisées sans coupure de câbles. Chaque câble sera protégé en départ au moyen d'un disjoncteur omnipolaire débrochable. Les colonnes montantes et réseaux de distribution sont à prévoir pour :

- **Éclairage (prise de courant et alimentations électriques de 3 KW maximum) ;**
- **Force motrice tenant compte des différents types d'alimentation Normal - Normal/secours.**

Pour chaque zone principale, il sera prévu un tableau divisionnaire regroupant tous les organes de protection, de coupure et de commande des circuits secondaires de distribution. On veillera à permettre une bonne accessibilité des protections terminales. Ces tableaux doivent être munis d'une coupure d'urgence.

Les distributions secondaires sont toutes issues des tableaux divisionnaires. Elles seront réalisées en câbles multiconducteurs ou uniconducteurs placés sous fourreau protecteur. Dans tous les cas, elles seront soit encastrées dans les murs, soit dissimulées dans les faux plafonds et emprunteront au maximum les couloirs de circulations pour les parcours horizontaux entre le tableau et les points de distribution ou d'éclatement sur chemins de câbles.

## Appareils terminaux

### Dispositions générales

#### Prises à prévoir pour les postes de travail

- Le poste de travail informatique comprendra un PA0 : 2 RJ45 et 4 PC (220V)
- Le projet comprendra également des prises 220 V et 380 V

Le détail de la répartition est précisé dans les fiches espaces.

Les prises de courant seront normalisées avec mise à la terre, l'ampérage sera adapté aux besoins (16, 20, 32A...). Le voltage sera également fonction des besoins, sachant que le cas le plus fréquent est un équipement avec PC 230V - 10/16 A+T. Des prises de courant de service seront prévues dans les locaux techniques (étanches dans les locaux humides). Des PC robustes seront prévus dans les locaux communs et les circulations. Il convient de se reporter aux fiches espaces pour déterminer le nombre de PC. Dans chaque espace fermé par une porte, il est acté a minima une prise en entrée de local à côté de la porte. Excepté éventuellement dans les locaux techniques et les prises de courant dédiées à l'informatique, l'ensemble des prises de courant seront de préférence encastrées dans les parois verticales, à une hauteur minimale de 25 cm

Les commandes d'éclairage seront réalisées via des interrupteurs, boutons-poussoirs, va-et-vient, etc. Dans les sanitaires, les circulations, les accès et plus généralement, dans l'ensemble des locaux à occupation passagère, il sera mis en place un système d'éclairage commandé par détecteurs de mouvements. Le classement IP sera adapté dans les locaux techniques. Excepté éventuellement dans les locaux techniques, les commandes d'éclairage seront encastrées dans les parois verticales. Elles seront de type Mosaic de chez LEGRAND ou équivalent et de type Plexo de chez LEGRAND ou équivalent avec classement IP correspondant dans les locaux humides ou poussiéreux. Leur nombre sera déterminé selon le projet avec au minimum une commande par destination et à chaque entrée dans un local.

Les luminaires seront choisis dans la gamme d'un ou de plusieurs fabricants connus en fonction de :

- L'éclairage requis ;
- Des conditions d'installation (indice I.P.E, risques de bris, zone à risques) ;
- De l'implantation ;
- De l'activité pratiquée dans le local ;
- Du coût d'investissement et d'exploitation.

L'installation électrique sera conforme à la réglementation et adaptée à un environnement agricole (poussières, humidité, chocs).

Il conviendra de se référer aux prescriptions générales pour obtenir les performances à atteindre au niveau de l'éclairage. Les luminaires ne devront pas s'empoussiérer facilement, être aisément démontables et nettoyables et assurer les niveaux d'éclairage voulus. Le nombre de luminaires est à déterminer selon le projet. Il sera toutefois à prévoir deux circuits de commande dès que le nombre de luminaires est supérieur à 10. Des variateurs de lumière ou des commandes séparées pourront être demandés. L'éclairage des miroirs (sanitaires) sera à prévoir. L'éclairage des circulations et des accès sera traité soigneusement afin d'obtenir une ambiance agréable tout en respectant le niveau d'éclairage requis (lumière indirecte, balisage en soubassement, etc.).

On prévoira des éclairages à consommation basse (type LED ou autre système). Dans les locaux de services, les luminaires seront de type étanche.

**La zone technique regroupera les alimentations et prédispositions pour équipements futurs.**



## Électricité\_ courants faibles

### Étendues des prestations

L'ouvrage livré devra être conforme à la réglementation en vigueur. Les réseaux suivants sont attendus :

- Arrivée Téléphonie
- Accès informatique – Internet. Il est souhaité la mise en œuvre de bornes WIFI.

Pour couvrir les besoins de son ouvrage, le groupement devra prévoir les équipements suivants :

- Les réseaux de communication phoniques externes et internes avec autocommutateur, les postes téléphoniques ;
- La détection et les alarmes incendie avec source électrique d'alimentation ;
- Le réseau de collecte des alarmes techniques, le tableau de signalisation et la source électrique d'alimentation.

### Prescriptions particulières

#### Informatique - Internet

L'organisation et l'architecture du réseau « courants faibles » seront à définir par le concepteur en fonction de son projet via une ou plusieurs rocade optiques.

Le précâblage de catégorie 6a minimum doit permettre de connecter chaque équipement d'extrémité (ordinateur...) de manière souple et performante aux différents systèmes informatiques et téléphoniques utilisés. Le précâblage doit être performant et capable de supporter les types de communication actuels ou annoncés :

- Ethernet 10 Mbps, 100 Mbps ou 1 Gigabits/s sur cuivre.

La prestation comprendra donc :

- La fourniture et la pose des baies de brassage informatique à calibrer selon les besoins avec fourniture des matériels passifs adaptés (répartiteurs modulaires...) ;
- La fourniture et la pose des prises RJ45 ;
- Le câblage entre les baies de brassage et les prises ;
- Les rocades avec le local serveur (fibre optique 24 brins) ;
- L'étiquetage précis des prises et des bandeaux ;
- Les recettes ;
- Colonnes ou potelets pour alimentation en courants forts et faibles ;
- Les baies de brassage.

Le dimensionnement des baies sera à prévoir en fonction des besoins identifiés et comportera une réserve de 30% minimum. Le groupement prévoira ensuite le câblage conforme aux normes en vigueur, sur la base d'un câblage capillaire en paires torsadées, en gaines écrantées de haute performance, d'impédance de 100  $\Omega$ .

Le système cheminera dans des chemins de câbles spécifiques et quand le cheminement en saillie sera rendu obligatoire par mesure de sécurité imposée ou d'impossibilité technique, il sera prévu un cheminement sous goulottes ou colonnes séparant les courants forts et faibles avec encastrément des prises dans la goulotte ou la colonne.

#### Contrôles d'accès

L'accès au site se fera par des portails sécurisés. Des barrières de sécurité à l'entrée du site et 2 caméras de vidéosurveillance seront également prévus.

#### Digicode

20 unités digicodes mécaniques (bouton poussoir) afin de sécuriser les bâtiments (compris la halle, l'infirmerie et chèvrière).

# Voiries et réseaux divers

## Raccordement aux réseaux

Le groupement aura à sa charge l'ensemble des réseaux sous et à proximité de son œuvre. Aussi, il devra faire réaliser l'ensemble des branchements raccordements, citerneaux, chambres de tirages, coffrets extérieurs... justifiés pour son ouvrage jusqu'en limites de propriété. Il revient au groupement de s'assurer que les travaux de raccordement ne modifieront pas les fonctions actuellement assurées par les réseaux internes et externes au site. Il appartiendra au groupement de déterminer précisément en phase études les différents réseaux humides à sa disposition ainsi que les points de raccordement.

Au même titre que pour les autres données d'ordre technique, l'analyse des VRD devra faire l'objet d'une étude fine. Ces travaux à conduire comprendront :

- **Le raccordement des réseaux secs et humides sur les réseaux existants ;**
- **La remise en état des espaces verts extérieurs impactés par le projet.**

Au titre des espaces extérieurs, il conviendra de prévoir d'une part les prestations de terrassement et de raccordements de réseaux, et d'autre part les finitions de surfaces (espaces verts, voiries...). Les travaux devront prévoir la réalisation des cheminements dans les espaces extérieurs. Il va de soi que ces accès extérieurs devront être conformes à la réglementation d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

Le groupement sera vigilant sur la profondeur des fouilles et la mise en œuvre des recommandations de l'OPPBTP sur leur blindage. Il devra veiller à ce que l'ensemble des déclarations (DICT...) et diverses autorisations aient été obtenues. Un constat contradictoire sera réalisé avant tout démarrage des travaux. Le groupement veillera également à ce que l'ensemble des profondeurs et des dispositions des réseaux soient conformes aux normes en vigueur (couleur des grillages avertisseurs, profondeurs de 50 cm pour les réseaux E.U., E.V., E. P., de 80 cm pour l'eau potable, de 75 cm pour l'électricité B.T, etc.). Il confirmera également les tolérances sur la pente des réseaux.

Il est également rappelé la nécessité de développer un éclairage des cheminements extérieurs. Cet éclairage sera assorti d'une commande crépusculaire. La puissance d'éclairage moyenne sera de 20 lux. Les bornes et candélabres choisis seront harmonieux avec l'environnement et le parti architectural développé.

## Étendue des prestations

Sont notamment à prendre en compte ici :

- Les terrassements et remblais de toutes natures nécessaires pour le projet, les ouvrages de maintien des terres, les nivellements et modelages ;
- Les accès depuis les voies environnantes ;
- Les accès depuis le bâtiment vers l'extérieur ;
- Tous les réseaux desservant le projet (alimentations et rejets) depuis les points de raccordement à déterminer ; tous les fourreaux (CFA, fibre...) pour créer une liaison entre le bâtiment existant et le nouveau bâtiment.
- L'éclairage extérieur des circuits piétons ;
- La création des clôtures et portails ;
- Les accès au bâtiment ;
- Les voies d'accès pour les pompiers.

## Prescriptions générales

Les aménagements doivent tenir compte des contraintes sur l'environnement et les traitements qualitatifs recherchés. Les réseaux seront conçus en respectant les prescriptions spécifiques édictées par les Services Concessionnaires. Le concepteur aura également à sa charge la réalisation de l'ensemble du traitement des abords immédiats de son ouvrage de manière cohérente avec l'environnement.

## Prescriptions particulières

### Terrassements/décapage

Le groupement prévoira l'ensemble des terrassements nécessaires à son ouvrage. Il assurera dans un premier temps le décapage des terres avec évacuation du surplus en décharge contrôlée.

Les tranchées pour les réseaux secs et humides seront effectuées selon le principe ci-après : lit de pose en sablon compacté de 0,10, puis pose de fourreaux aiguillés ou canalisations, remblaiement et calage en sablon jusqu'à + 0,20 m de la génératrice supérieure, pose du grillage avertisseur (conforme à la N. F. T54-080), remblaiements complémentaires en sablon ou matériau sablo-graveleux, compactage et enfin réfection du revêtement de surface : voiries, trottoirs et bordures. Si nécessaire, pose de drains ou géotextiles en fond de fouilles.

Les réseaux humides seront effectués selon les principes suivants : les tampons seront en fonte de classe G250 sous les trottoirs et de classe D400 sous les voiries. Les tampons des réseaux d'eaux usées et d'eaux vannes seront à joncs périphériques élastomères et boîtes de manœuvre assurant une totale étanchéité aux odeurs. Les réseaux d'E.P. et d'E.U. seront en PVC de classe CR 8 ou CR 16 si le terrain ne présente pas de caractéristiques mécaniques suffisantes (présence d'eau) ou si la couverture sur collecteur est faible. Les ouvrages de visites et boîtes de branchement seront en béton, parfaitement étanches avec échelons d'accès en fonction de la profondeur. Les finitions intérieures (cunette, raccordement des fils d'eau, piquages...) seront enduites au mortier lisse garantissant un parfait écoulement des effluents et des chutes d'eau suffisantes, permettant d'éviter les bouchons de matières et facilitant un autocurage des réseaux.

Le groupement vérifiera la nécessité de renforcer le réseau incendie par la mise en place d'hydrants complémentaires, de cuves ou de bâches de stockage tampon si nécessaire.

## Signalétique

L'ensemble de la signalétique extérieure nécessaire pour l'ouvrage ainsi que les éventuels panneaux routiers seront à prévoir (y compris sur façade si nécessaire).

# Annexes

---

## Annexes au programme

A1. Tableau des surfaces

A2. Fiches espaces