

# PROJET DE VALORISATION DE L'ESPACE NATUREL SENSIBLE ET INDUSTRIEL DU SITE DE LORMANDIÈRE EN LIEU DE DÉVELOPPEMENT DE L'ECONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE

*Programme de consultation de maîtrise d'œuvre*

*Version 24 octobre 2023*



<b>PREAMBULE.....</b>	<b>4</b>
Contexte de l'opération .....	5
Statut du présent document .....	7
<b>CADRAGE DE L'OPÉRATION .....</b>	<b>9</b>
Objet du marché et périmètres.....	9
Les objectifs généraux de l'opération .....	10
Le site et son contexte.....	13
Sa situation géographique.....	17
Etat des lieux architectural, technique et fonctionnel des anciens fours à chaux.....	21
La topographie du site.....	28
<b>PROGRAMME FONCTIONNEL.....</b>	<b>30</b>
Les scénarii d'usages fondateurs de Lormandière .....	30
Les principes d'intervention urbains .....	31
Les principes d'intervention paysager .....	34
Les principes d'intervention architecturaux .....	37
Le plan d'actions patrimonial et paysager .....	39
<b>PROGRAMME TECHNIQUE .....</b>	<b>45</b>
La stratégie environnementale de l'opération .....	45
Les performances techniques.....	49
Qualité d'usages – exploitation et maintenance .....	53
Les exigences techniques et éléments de structures.....	55

Les exigences sur les systèmes techniques .....	55
Calendrier de l'opération .....	60

# PARTIE 1

## Préambule

## Contexte de l'opération

Situé aux portes de Rennes, sur la commune de Chartres-de-Bretagne, l'ancien site industriel de Lormandière s'inscrit au cœur d'un écrin paysager et naturel riche.

De 1853 à 1938, le site de Lormandière est exploité pour fabriquer de la chaux grâce à la présence d'une carrière de calcaire, ressource rare en Bretagne. Face au développement de l'ère industrielle, l'activité des fours à chaux cesse. La Société Industrielle d'Engrais Composés (SCIEC) reprend le site pour en faire un lieu de stockage jusqu'en 1948.

En état d'abandon, Lormandière est acquis par le Département au titre de sa politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS) en 1988. D'une superficie de 13 hectares, le site se compose d'un ensemble d'anciens bâtiments industriels et de milieux naturels remarquables : prairies, haies bocagères, boisements... L'ancienne carrière de calcaire laisse place à un grand plan d'eau et la géologie du sol favorise l'installation d'une faune et flore particulière sur ses abords, sous l'influence du calcaire.

Dès les années 1990, le Département souhaite engager une réhabilitation des anciens fours à chaux vieillissants et ouvrir le site naturel au grand public.

En 1999, un sentier d'interprétation de 1.5 km, ponctué de panneaux pédagogiques est créé. Depuis 2005, les anciens fours à chaux sont ouverts ponctuellement au public lors des Journées Européennes du Patrimoine, animées par l'association *Mémoire du Pays Chartrain*. Des animations et visites guidées sont proposées toute l'année pour les groupes et groupes scolaires. Des balades nature sont également menées par des partenaires naturalistes. Enfin, en 2016 et 2019 le site est animé par le Festival Art in Situ, mettant en lumière l'histoire du site sous l'angle de la

mémoire ouvrière et la valorisation des espaces naturels. Une prochaine édition est en cours de réflexion.

C'est en 2018 qu'une première phase de réhabilitation sur une partie des anciens fours à chaux est réalisée par le Département. Ce programme de travaux, d'un montant de 2.14 ME, est orienté en priorité vers la préservation et la mise en sécurité du site.

A ce jour, le site est occupé par les services ENS en charge de la gestion des espaces verts. Leur base de vie et matériel sont installés dans l'ancienne fabrique de tuyaux et parpaings Leur transfert est envisagé prochainement sur un autre lieu au sein du territoire. L'association *Mémoire du Pays Chartrain* organise des visites commentées et stocke leur collection, de nombreuses pièces industrielles dans certains bâtiments des anciens fours à chaux, qui n'ont pas vocation à rester. Les discussions sont en cours avec le Département pour déterminer l'avenir de la collection et les conditions de maintien de certaines pièces industrielles sur site.

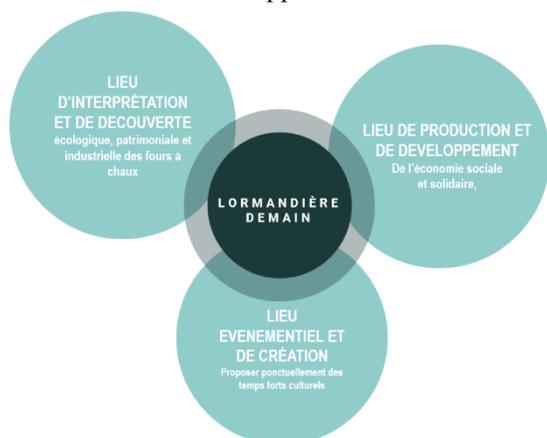
Le Département poursuit sa réflexion sur les perspectives d'évolution des anciens fours à chaux pour une utilisation pérenne du site et la valorisation des Espaces Naturels Sensibles. L'objectif est avant tout de donner au site une nouvelle vie dans une logique pragmatique et en respect de ses composantes architecturales et environnementales. Elle dessine ainsi deux ambitions socles :

- Sa valorisation géologique, paysagère et écologique
- Son interprétation, mémoire et esprit du lieu.

Une première phase de préprogrammation est engagée en 2020/2021 afin de définir la vocation future des anciens fours à chaux. Plusieurs scénarii aux vocations contrastées ont été proposés. **Le choix du Département s'est porté sur**

## la conservation de la fonction de production, témoin du passé industriel, à travers la vocation de l'Economie Sociale et Solidaire.

La valorisation de Lormandière s'appuie ainsi sur 3 fondements :



Une mission de programmation est complétée en 2022-2023 afin de concrétiser les ambitions à travers un plan d'actions paysager et patrimonial, ajusté à la vocation ESS.

Une démarche exploratoire a été mise en place avec la rencontre d'acteurs ressources du territoire afin de trouver de potentiels porteurs de projet ESS pouvant s'installer et faire revivre le site à travers leur activité. Ces rencontres ont permis de :

- Confirmer l'opportunité de la vocation ESS sur le site, répondant à un réel besoin du territoire
- Définir des conditions et prérequis pour l'ouverture du site
- Définir le niveau d'ambition possible, les vocations programmatiques globales et crédibles cohérente à l'échelle du territoire
- Définir le niveau d'intervention pour la réhabilitation du patrimoine bâti et la valorisation des espaces paysagers

Pour autant, cette démarche exploratoire n'a pas permis d'identifier clairement des porteurs de projets engagés et prêt à s'installer sur site, ces derniers étant trop fragiles dans leur modèle économique ou à des stades trop émergents dans leur développement.

Le département souhaite ainsi lancer un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) après la 2<sup>ème</sup> phase réhabilitation des anciens fours à chaux, dans l'objectif de trouver des porteurs de projets engagés dans la démarche. Des travaux d'aménagements ajustés à la future occupation ESS devront être réalisés en 3<sup>ème</sup> phase afin de répondre au mieux à leurs besoins.

**Le projet de valorisation de Lormandière sera réalisé en 3 phases par la Société Publique Locale (SPL) d'Ille-et-Vilaine, pour le compte du Département. Le présent programme prévoit :**

- **Phase 1 : Phase de valorisation des Espaces Naturels Sensibles.** Valorisation de l'accès menant à Lormandière, aménagement d'un nouvel espace de stationnement, valorisation des Espaces Naturels Sensibles et des abords des fours à chaux par la réactivation de la boucle de Lormandière par de nouvelles folies intégrées au paysage.
- **Phase 2 : Phase de réhabilitation des anciens fours à chaux restants** (Bâtiments 13 (Salle de ravauage des sacs), bâtiments 14 et 15 (Hangar extinction de la chaux), bâtiments 16 et 17 (Broyage et stockage), bâtiments 18,19 (Fabrique tuyaux et parpaings), halle 20 (ancienne cantine), bâtiment 21 (l'ancienne maison) **et démolition du bâtiment 12** (ancien garage). L'objectif de cette réhabilitation est de créer des espaces polyvalents capables d'accueillir les futures activités ESS.
- **Phase 3 : Travaux d'aménagements ajustés pour la future occupation ESS.**

## Statut du présent document

Le programme s'adresse aux équipes de maîtrise d'œuvre en charge de la valorisation de l'Espace Naturel Sensibles et de la réhabilitation des anciens fours à Chaux de Lormandière en lieu de développement de l'Economie Sociale et Solidaire (3 phases). Ce document cadre servira de support de travail aux maîtres d'œuvres retenus pour l'élaboration de leur projet d'aménagement.

Il décrit les objectifs du maître d'ouvrage, précise les exigences attendues et synthétise l'ensemble des données qualitatives, fonctionnelles, dimensionnelles et techniques qu'il conviendra de considérer. Enfin, le programme permet à l'équipe de maîtrise d'œuvre de disposer des différents éléments de réflexion engagés lors de la mission de préprogrammation et programmation, afin qu'elle puisse poursuivre la maturation du projet en toute cohérence avec les orientations qui ont été prises.

D'un point de vue méthodologique, ce document constitue l'aboutissement d'un processus de programmation collectif au cours duquel divers acteurs en lien de près ou de loin avec le projet ont été consultés : acteurs institutionnels, acteurs ESS, structures ou porteurs de projet ESS, acteurs associatifs, gestionnaire du site de Lormandière.

Ce programme de consultation de maîtrise d'œuvre sera décomposé en trois parties :

### *Le cadrage de l'opération*

Cette section rassemble les principales données, enjeux et contraintes concernant l'objet de la consultation que la mission de programmation a identifié. Son rôle premier est de permettre l'appréhension du contexte général de l'opération, selon les volets suivants :

- **L'objet du marché**
- **Le périmètre opérationnel** du présent programme et le périmètre de réflexion envisagée
- **L'identification des bâtiments concernés par la phase de réhabilitation**
- **L'objectif de l'opération**, où seront détaillés les attendus de la maîtrise d'ouvrage
- **Le contexte historique du site**
- **Le contexte urbain et environnemental du site**
- **L'état des lieux architectural et technique des existants.**
- 

### *Le programme fonctionnel*

Cette section précise les attendus de l'opération et principes d'interventions d'un point d'un point de vue fonctionnel, en exposant :

- **Les attentes fonctionnelles de l'opération**, qui précise les principes d'évolution du site sur le volet urbain, paysager et patrimonial avec un plan d'actions détaillé.
- 

### *Le programme technique*

Cette section est un approfondissement des domaines techniques du programme (performances techniques et environnementales) en complément des exigences exprimées dans la description des besoins fonctionnels. Elle comprendra :

- **Les exigences environnementales**, qui rappellent le niveau d'ambition de la maîtrise d'ouvrage sur la dimension écologique du projet ;
- **Les exigences techniques générales**, qui définissent les attendus du projet en terme réglementaire (accessibilité, SSI), constructif (nature des matériaux utilisés) et de gestion du projet (maintenance et exploitation).

# PARTIE 2

## Cadrage de l'opération

## CADRAGE DE L'OPÉRATION

### Objet du marché et périmètres

#### *Objet du marché*

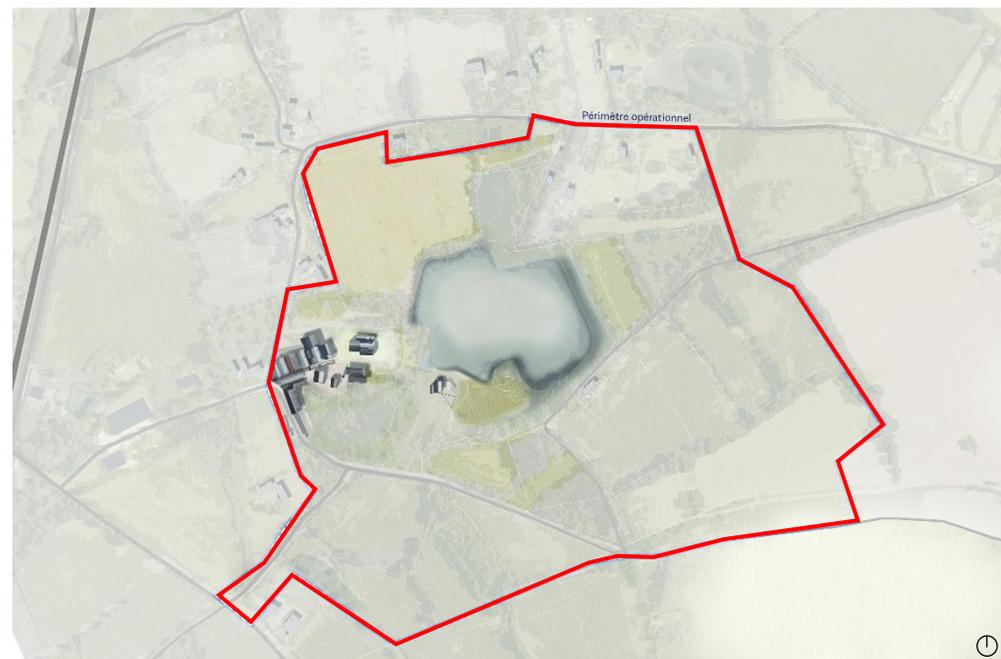
Le présent marché a pour objet la mission complète de maîtrise d'œuvre de la valorisation des Espaces Naturels Sensibles et la réhabilitation des anciens fours à chaux de Lormandière en lieu de développement de l'Economie Sociale et Solidaire.

#### *Périmètre opérationnel*

Le périmètre opérationnel de 29 ha correspond au site de Lormandière à savoir les Espaces Naturels Sensibles autour de l'ancienne Carrière et les fours à chaux comprenant ses abords (périmètre en rouge illustré ci-contre).

Il est attendu de la part des candidats une approche paysagère sensible avec la présence des Espaces Naturels Sensibles mais aussi une approche patrimoniale sensible afin que le projet retrouve une cohérence globale dans l'écriture architecturale, en continuité de la première réhabilitation des bâtis effectuée en 2018.

Des ajustements du périmètre en phase conception peuvent être envisagés avec l'accord de la maîtrise d'ouvrage.





La valorisation des fours à chaux doit s'inscrire de manière cohérente avec son contexte environnant, tout en cherchant une notoriété et une visibilité du site à l'échelle du territoire.

### *Objectifs urbains et paysagers*

Une nouvelle découverte de Lormandière doit s'opérer à l'échelle urbaine et paysagère afin de faire redécouvrir ce riche patrimoine naturel et industriel aux habitants du territoire. Cela consistera à :

- Créer un nouveau jalonnement d'accès au site par le Sud, longeant Chartres-de-Bretagne et traversant Bruz afin de révéler l'écrin paysager dans lequel s'insère le site
- Proposer une nouvelle hiérarchisation des flux et déplacements à proximité immédiate du site, mettant en lumière son caractère naturel
- Créer une nouvelle offre de stationnement côté Sud afin de mettre en valeur l'entrée immersive sur Lormandière
- Révéler le patrimoine industriel et naturel de Lormandière par un effet de mise en scène et d'activation du parcours de découverte du site

### *Objectifs floristiques et faunistiques*

L'Espace Naturel Sensible de Lormandière comprend 500 espaces végétales et plus de 20 espèces rares, 50 espèces d'oiseaux et 11 espèces protégées de batraciens et reptiles. Ces espèces sont fragiles. C'est pourquoi, l'intervention sur les Espaces Naturels Sensibles et les bâtis des anciens fours à chaux ne doit pas porter atteinte à la richesse de la biodiversité présente.

Le chantier devra donc prendre en compte les espèces végétales protégées en préservant les milieux, en maîtrisant les usages (éviter le piétinement, rester

davantage sur les sentiers...). Il devra également prendre en compte la faune parfois installée dans les bâtiments (chauve-souris, chouette...) et penser le chantier de manière raisonnée afin de ne pas dérégler le cycle de vie des espèces et tenir compte des périodes d'hivernage et de reproduction.

Les dérangements temporaires dus au chantier doivent ainsi être maîtrisés et organisés de façon à réduire au maximum les nuisances (éclairage, vibration, bruit, circulation des engins, poussières, pollution, déchets).

Une évolution du plan de gestion devra être engagée. Il permettra entre-autre aux gestionnaires des espaces naturels de communiquer la localisation de certaines espèces faunistiques nichées dans les bâtiments.

### *Objectifs architecturaux*

La réactivation des anciens fours à chaux a pour objectif de :

- Valoriser le patrimoine bâti en conservant l'esprit du lieu, témoin de la mémoire industrielle
- Chercher une cohérence globale et unité architecturale d'ensemble, en lien avec la première réhabilitation réalisée en 2018
- Retrouver des principes architecturaux/configurations préexistantes dans une logique de respect et d'approche patrimoniale globale du site
- Interroger la pertinence de conservation ou non de certains bâtiments, ne présentant aucun intérêt patrimonial pour le site
- Accueillir de(s) structure(s) en lien avec l'Economie Sociale et Solidaire faisant écho à l'ancienne vocation productive du site

- Proposer une organisation spatiale des espaces permettant une souplesse de fonctionnement et une facilité d'adaptation en cas d'évolution de l'organisation des locaux ou l'installation de nouvelles activités
- Améliorer les conditions de sécurité et d'accueil du public lors des temps ponctuels et pour l'installation pérenne d'activité(s) de production en lien avec l'Economie Sociale et Solidaire
- Mettre en valeur l'ancienne maison comme lieu d'appel et de destination
- Améliorer la configuration du site, l'aménagement des points d'accès (piétons et véhicules) et des abords, les liaisons avec l'aire de stationnement véhicule du public et aires de livraison dédiées aux activités ESS dans le cadre du projet

### *Objectifs fonctionnels*

#### Accueil du grand public

Le site naturel bénéficie déjà d'un accès libre au public à travers un sentier de découverte, ponctué de panneaux pédagogiques. L'objectif est de sensibiliser les citoyens à la richesse naturelle du lieu, d'en comprendre les actions de gestion et de préservation menées par les équipes du Département, d'éduquer à la préservation de l'environnement et transmettre l'histoire du patrimoine industriel étroitement liée au patrimoine naturel.

Des visites guidées sont animées par l'association *Mémoire du Pays Chartrain* dans le cadre de visite de groupe, groupes scolaires mais aussi une fois par an lors des Journées du Patrimoine. Environ 800 personnes affluent sur le temps d'une journée avec un pic de 1 100 visiteurs enregistrés en 2004.

Au cours de l'année, des partenariats avec des experts naturalistes sont également organisés afin de faire découvrir le patrimoine naturel de Lormandière.

Dans le cadre du projet de valorisation des espaces paysagers et des anciens fours à chaux, une réflexion doit être menée pour la création de sentiers d'interprétation dit autour des fours à chaux et de l'Espace Naturel Sensible. Le patrimoine industriel sera mis en lumière à travers une scénographie de qualité (panneaux directionnels, pédagogiques...) à proximité immédiate des bâtiments, sur le belvédère...en harmonie avec le renouvellement de la scénographie des ENS.

Le site est aussi ouvert au grand public lors d'évènements culturels et artistiques comme le Festival Art In Situ en 2016 et 2019. L'association souhaite mettre en place d'autres évènements de moindre envergure au cours de l'année afin d'animer le site et pouvoir pérenniser le festival en proposant une 3<sup>ème</sup> édition pour 2024/2025.

Les travaux de réhabilitation des anciens fours à permettront ainsi d'accueillir le public de manière plus sécurisée et régulière. Lors des temps de présence d'une ou plusieurs activités en lien avec l'Economie Sociale et Solidaire, le site des fours à chaux sera ouvert au public en visite libre. Des visites guidées pourront également être proposées par la ou les activités de l'ESS afin de valoriser leur savoir et savoir-faire.

La réhabilitation et l'aménagement des bâtis devront ainsi intégrer une certaine transparence afin que les activités ESS puissent être vues par le grand public et sans pour autant perturber le quotidien des employés.

Bien qu'il s'agisse d'une valorisation des ENS et d'une opération de restauration au sens patrimonial du terme, le projet devra satisfaire, ou du moins de pas contrarier l'usage futur, concernant les règles administratives et techniques (accessibilité

PMR/norme ERP, sécurité, code de la construction et de l'habitation, code de l'environnement, code général des collectivités territoriales, code de la santé publique, code du travail, code de l'urbanisme, le règlement du Plan Local d'Urbanisme de Chartres-de-Bretagne, les règles de l'Art).

### Accueil de(s) structure(s) de l'Economie Sociale et Solidaire

La réhabilitation des anciens fours à chaux permettra d'accueillir à terme dans les bâtiments identifiés, une ou plusieurs activités en lien avec l'Economie Sociale et Solidaire. A travers un travail de sourcing auprès des divers acteurs du territoire et notamment des potentiels porteurs de projet ESS, 5 axes forts et complémentaires se sont dessinés pour le devenir de Lormandière autour de :

- L'agriculture et l'alimentation durable
- L'artisanat et artisanat d'art
- La médiation, formation, insertion à la transition écologique/construction
- La culture
- Le tourisme local, lieu de destination métropolitain

Ainsi, il est attendu de la part de la maîtrise d'œuvre, une conception architecturale permettant une certaine polyvalence des espaces afin qu'ils soient appropriables pour diverses activités ESS.

La maîtrise d'œuvre devra aussi favoriser des aménagements permettant de garantir des bonnes conditions de travail et de sécurité pour les acteurs ESS. Devront notamment être considérés les espaces de livraison / espace parking pour véhicules.

Les nouveaux aménagements devront finalement permettre aux individus de se retrouver, échanger, partager, déjeuner ensemble afin de favoriser la cohésion et les fédérer communément au sein d'un patrimoine industriel riche.

## Le site et son contexte

### *Son histoire*

#### Un passé industriel mouvementé

En 1850 un sous-sol de calcaire nécessaire à la fabrication de la chaux est découvert à Lormandière par Charles Coudé. En 1858, la « Société des fours à chaux de Lormandière » est créée et constituait l'une des plus importantes entreprises de production de chaux en Bretagne.

L'histoire industrielle de Lormandière prend son essor en 1863, par les premières extractions de calcaire pour le faire chauffer à plus de 1000 degrés dans les trois fours à chaux et le transformer en chaux vive. Cette chaux servait à l'époque à enrichir les sols agricoles ou encore comme matériau de construction. En même temps, la carrière de calcaire est déplacée d'une dizaine de mètres vers l'Est pour y installer la nouvelle machine à vapeur qui pompait l'eau de la carrière dans la maison. La construction de la ligne ferroviaire Rennes/Redon va également permettre le développement de l'exploitation du calcaire du bassin de Chartres-de-Bretagne et Bruz. Charles Coudé fait ainsi construire un embranchement menant à sa carrière des Closiaux.

Après la démission de Charles Coudé en 1870, l'entreprise est reprise par les Frères Francis et Eugène Doret associés en 1874. Ces derniers font construire 4 nouveaux

fours réservés à la chaux agricole. En 1885, le directeur de l'usine J. Pringault fait édifier un logis patronal à l'Ouest des fours à Chaux.

A la fin du XIXe, la « Société des Fours à Chaux de la Lormandière et de la Chaussairie » emploie 150 salariés dans les 14 fours des 2 sites dans les 2 immenses carrières.

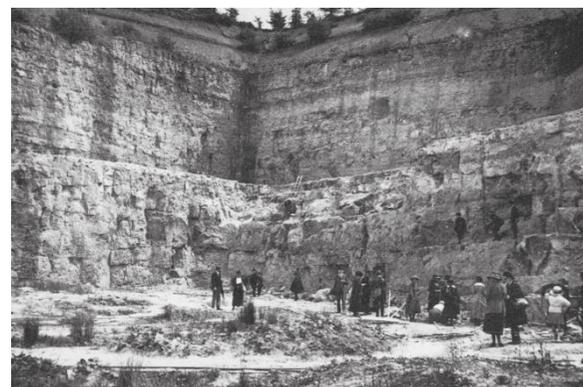
En 1891 est créée la Fondation de la « Société Anonyme Industrielle et Commerciale des Fours à Chaux de Lormandière et de la Chausseraie » réunis.

Entre 1909 et 1910, l'usine est restructurée, la salle des machines est construite ainsi qu'un nouvel embranchement ferroviaire sur la ligne Rennes-Redon.

A partir de 1925, les fours à chaux sont en déclin avec l'extinction des fours à chaux de la Chausserie en 1927. La société est reprise par la « Maison Paul Picard », exploitant de l'usine à chaux de Quenon à Saint-Aubin d'Aubigné mais s'arrête définitivement en 1938. Avec l'arrivée de l'ère industrielle, le développement de la sidérurgie, la demande en chaux devient plus importante et la production se concentre davantage dans quelques grandes entreprises ayant des moyens de production plus développés et perfectionnés.

Le site est ensuite acquis par la Société Industrielle d'Engrais Composés (SCIEC) et devient un lieu de conditionnement et de stockage jusqu'en 1948.

C'est seulement en 1988 que le site est acquis par le Département en tant qu'Espace Naturel Sensible Départemental.



### La valorisation du site et son ouverture au public

Depuis 1996, l'association *Mémoire du Pays Chartrain* se mobilise pour faire connaître la mémoire industrielle de ce lieu au grand public lors des Journées Européennes du Patrimoine. L'association se bat davantage et alerte sur l'état de dégradation de Lormandière pour sauver le lieu. Elus de la commune et Département prennent ainsi conscience de l'intérêt de préserver ce site industriel.

Classé Espace Naturel Sensible (ENS) et Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) par la présence d'une flore calcicole, le site naturel de 14 hectares ouvre au grand public en 1999. Un sentier d'interprétation de 1.5 km est créé avec l'installation de panneaux pédagogiques. Des animations nature sont également menées par des partenaires naturalistes. En 2009, une stratégie départementale est votée en faveur de la préservation des espaces naturels et confirme l'attrait d'un projet conjuguant la mémoire historique des lieux avec l'intérêt écologique de la flore qu'il abrite. Un plan de gestion et d'actions en faveur des milieux naturels est mis en place.

Le Festival Art in Situ, associant art et culture, prend possession des lieux en 2016 et 2019 afin de faire redécouvrir Lormandière et son histoire. Le Festival s'est récemment structuré en association, permettant de consacrer une programmation particulière pour Lormandière. Une troisième édition du festival est envisagée pour 2024. A ce jour, le site des anciens fours à chaux est toujours fermé au public pour des raisons de sécurité, de surveillance et de conservation historique du site. Il est ouvert uniquement dans le cadre de visites ponctuelles encadrées.



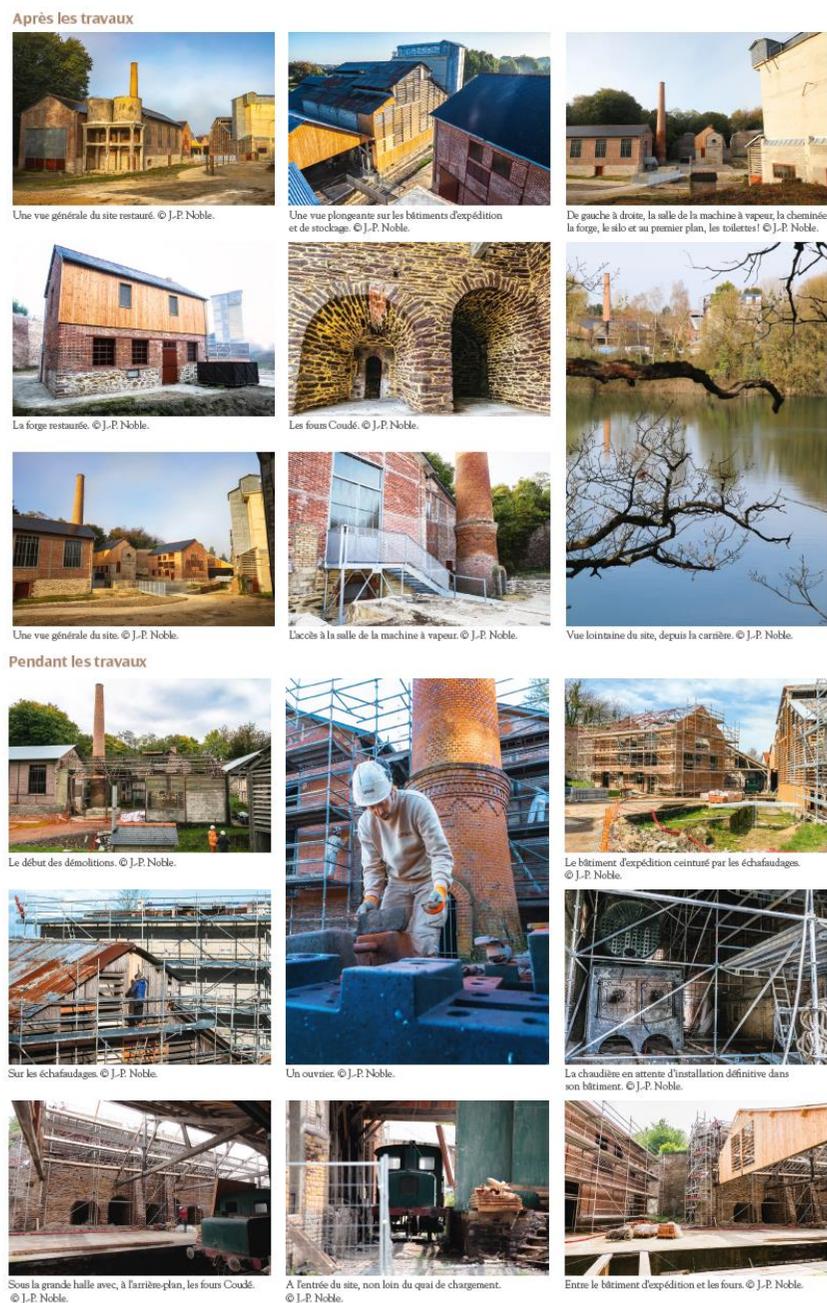
### La restauration des fours à chaux de Lormandière

Le Département souhaite engager une réhabilitation des bâtis chaufourniers qui pour la plupart sont en ruines et peu sécurisés. Des travaux d'urgences et de sécurisation ont été entrepris, sans une programmation d'ensemble définie.

En 2018, une première phase de réhabilitation est réalisée par la Société Public Locale d'Ille-et-Vilaine sous le compte du Département. Ce programme de travaux, d'un montant de 2.14 ME, a permis la préservation et la mise en sécurité du site (démolition de bâtiments dangereux, travaux de gros-œuvre, restructuration de charpente, remplacement de couvertures, menuiseries, réseaux d'eaux pluviales.).

Le site est aujourd'hui en attente pour une seconde phase de réhabilitation (**objet de ce présent programme**). Celle-ci permettra de faire revivre le site par l'occupation pérenne d'une ou des activités de production, en écho avec la mémoire industrielle du lieu, sous l'angle de l'Economie Sociale et Solidaire.

A noter que deux locotracteurs de 1929 et 1946 ainsi que deux wagons plats sont classés Monuments historiques.



## Sa situation géographique

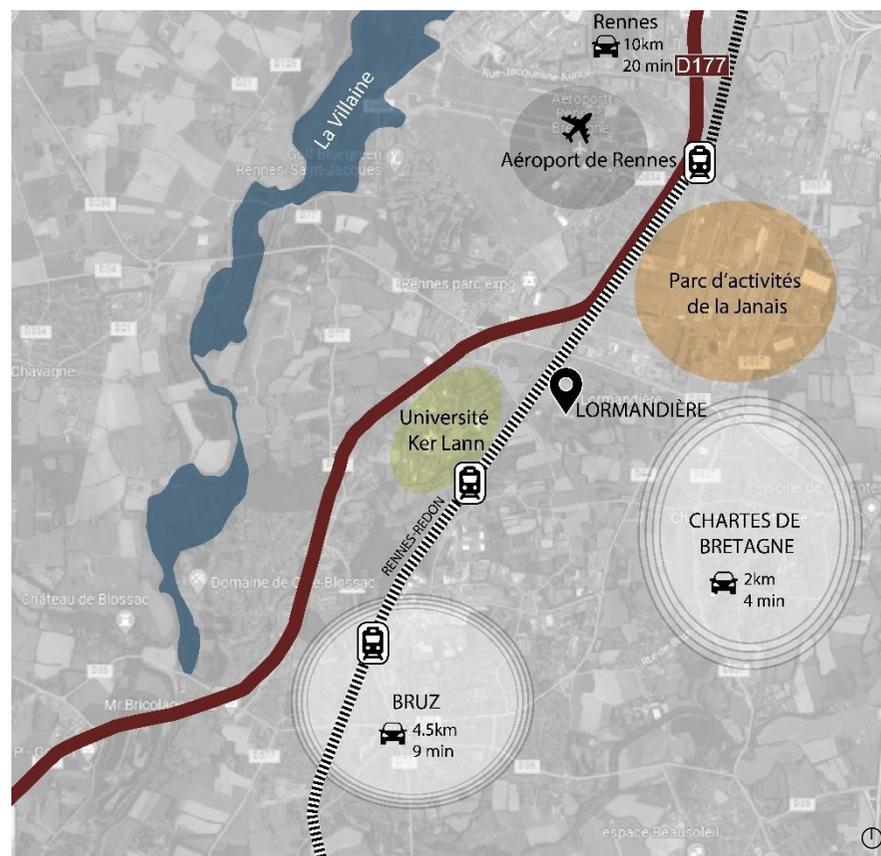
Le site de Lormandière bénéficie d'une position stratégique aux portes de Rennes. Situé sur la Commune de Chartres-de-Bretagne, il se positionne en interface entre zones urbaines (Bruz et Chartres-de-Bretagne), zone industrielle (Parc d'activités de la Janais), zone universitaire (Université de Ker Lann) et espaces naturels (Espaces Naturels Sensibles, la Vilaine).

Pour autant, Lormandière reste un site confidentiel et peu connu à l'échelle du territoire. En effet, le site est enclavé par de nombreuses coupures urbaines : voies ferrées, axes routiers mais aussi des coupures naturelles : champs, prairies, haies végétales.

A cela s'ajoute une accessibilité à peine évidente avec une séquence d'approche et mise en scène d'arrivée sur site peu heureuse.

De plus, Lormandière ne bénéficie pas d'une réelle notoriété au sein du territoire, car le site est éloigné des zones de vie et ne constitue pas un lieu de fréquentation du quotidien. Enfin, il n'est pas réellement inscrit dans des parcours de promenade structurants et est éloigné de la Vilaine, principal axe d'activation de la Métropole (3km à vol d'oiseau).

Au vu de ses contraintes urbaines, Lormandière ne pourra pas devenir un lieu du quotidien, ni un lieu de destination structurant. C'est sa richesse industrielle et paysagère qui doit éveiller la curiosité pour devenir un espace naturel et industriel ouvert et sa programmation qui doit favoriser son caractère atypique.



## *Le patrimoine naturel de Lormandière*

### Le patrimoine géologique

Le site de Lormandière s'identifie à travers la présence de son lac aux couleurs turquoise. Cette couleur remarquable est héritée de la présence de l'ancienne carrière, qui s'est remplie d'eau.

Ainsi, la géologie particulière du site de Lormandière (présence d'un sous-sol calcaire et des dépôts tertiaires comme des argiles, marnes et calcaires) et le passé industriel, confèrent au site un réservoir de biodiversité. Habitat naturel et végétal coexistent pour rendre le site remarquable.

### Le patrimoine végétal

Le sol calcaire permet d'héberger des communautés végétales diversifiées sur l'ensemble du site :

- Pelouses calcicoles sur des sols appelés remblais argileux
- Prairies calcicoles sur des sols bruns sur calcaire et remblais
- Une chênaie à aubépine sur un sol à lit caillouteux
- Un sol brun calcaire sur un sol limoneux-argileux

L'organisation végétale offre au site une mosaïque de milieux entre espaces ouverts sur le grand paysage, espaces fermés par des bois et des groupements de végétaux. La gestion écologique des parcelles permet ainsi la conservation des milieux et le maintien du maillage bocager, véritable écosystème.

### Le patrimoine floristique

Le patrimoine floristique s'est également développé sous l'influence calcaire. Celle-ci est atypique pour la région car ce contexte géologique, qui se retrouve plus

fréquemment en zones littorales, est rare dans le Massif armoricain intérieur aux sols habituellement plus acides.

Les espèces les plus remarquables sont les orchidées et la présence de mousses.

### Le patrimoine faunistique

Le site de Lormandière est également un lieu d'accueil pour la faune. De nombreux oiseaux, sont par exemple identifiés. Certaines espèces ont même élu domicile au sein des fours à chaux, comme la chouette hulotte, les hirondelles et les chauves-souris.

Des nichoirs ont été installés dans certains bâtiments afin de favoriser la venue de ces espèces. D'autres espèces remarquables sont identifiées (mammifères, amphibiens, reptiles, insectes, chiroptères), soulignant l'intérêt biologique du site pour ces espèces.

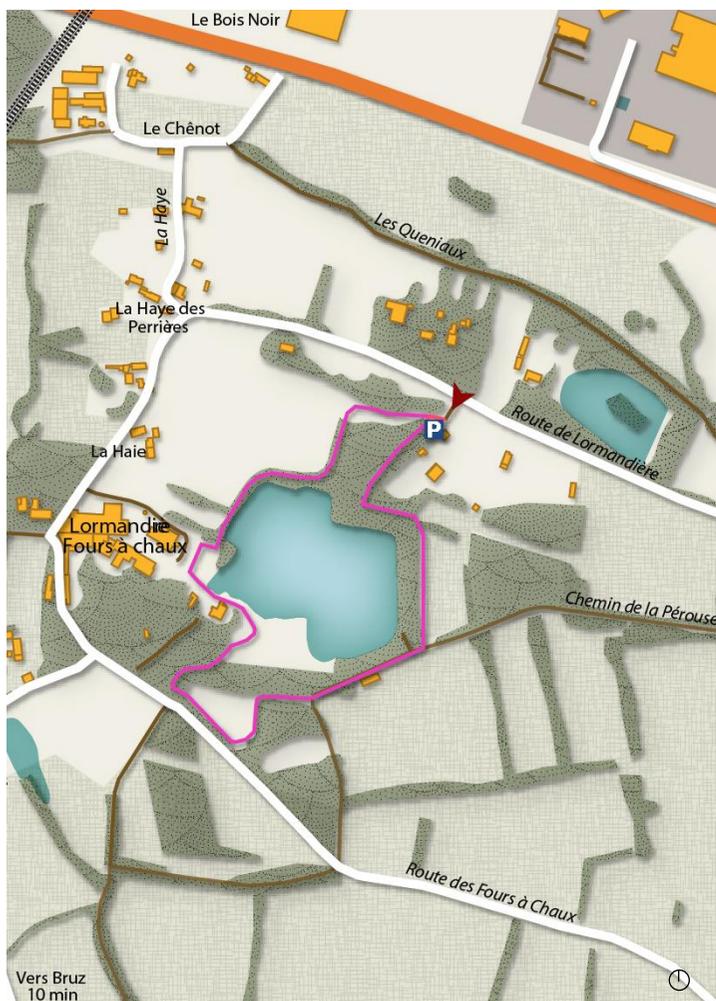
### L'immersion dans le paysage naturel

Une boucle de 1.5 km, rythmée par des panneaux pédagogiques, permet de découvrir l'Espace Naturel Sensible avec l'ancienne carrière de calcaire et ses abords mais aussi de pouvoir s'approcher des fours à chaux.

Pour autant, cette immersion dans le paysage naturel et industriel de Lormandière est perturbée par certains éléments intrusifs. En effet, au Sud-Est de la boucle, l'expérience immersive dans le paysage est perturbée par la présence d'une route d'accès et d'une maison habitée et isolée. A proximité immédiate du parking au Nord de la Carrière, la séquence de promenade est aussi perturbée avec une co-visibilité importante sur l'espace réservée aux gens du voyage.

En arrivant à proximité des fours à chaux, le visiteur peut sembler frustrer de ne pas pouvoir s'approcher au plus près des fours à chaux. Il se contente de les

contempler à travers une clôture venant obstruer le regard. Les façades de l'ancienne fabrique de tuyaux et parpaings paraît également peu attrayante et ne contribue pas à la qualité patrimonial et industrielle des fours à chaux.



### *Les accès*

#### *L'accès principal* (1)

L'accès actuel au site se fait depuis le Nord, par la route de Lormandière. Mais il reste peu sécuritaire et qualitatif : passage sous le pont de la D44, routes étroites et peu entretenues, virage dangereux depuis la rue de la Haye des Perrières, signalétique peu mise en avant et séduisante...). L'environnement urbain est également quelque peu déqualifiant ne favorisant pas une réelle immersion.

Un parking visiteurs est accessible sur la route de Lormandière au Nord. Il se compose d'une quinzaine de places environ, non matérialisées. Il permet de rejoindre le sentier d'interprétation (illustré en rose sur l'image ci-contre) mais reste éloigné des anciens fours à chaux.

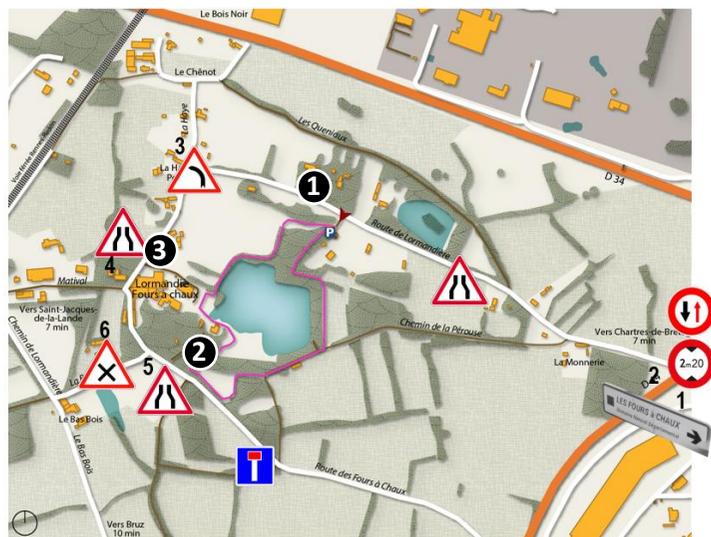
#### *L'accès secondaire* (2)

Accessible uniquement à pied, un second accès au Sud permet de se rendre sur un grand espace enherbé rejoignant le sentier d'interprétation. Il donne une perspective cadrée sur l'ancienne maison, face au lac.

Lors de temps forts comme le Festival Art In Situ, cet espace enherbé devient un vaste parking pour accueillir les festivaliers.

#### *L'accès technique* (3)

A l'Ouest des anciens fours à chaux se trouve un accès technique franchissable depuis un grand portail. Un chemin longe l'arrière des bâtiments et mène ensuite côté Est, au pied de l'ancienne fabrique de tuyaux et parpaings.



1 Croisement rue du Village de la Métairie et route de Lormandière



2 Passage sous le pont de la D44 - route de Lormandière



3 Virage route de Lormandière - La Haye des Pernières



4 Entrée sur site des fours à chaux - La Haye des Pernières - côté nord



5 Intersection route des fours à chaux - rue de la butte



6 Rue de Lormandière - côté sud

### La composition des anciens fours à chaux

Le site des fours à chaux se compose de divers bâtiments, témoin de ce passé industriel.

Ces derniers sont tous regroupés à l'exception de l'ancienne maison (21) qui accueillait la première machine à vapeur pour pomper l'eau de la carrière.

Le calcaire était extrait dans la carrière puis acheminé par un embranchement ferroviaire, jusqu'en haut des 7 fours à chaux (8), pour être chauffé à haute température et créer de la chaux vive. Aujourd'hui, on retrouve encore partiellement le chemin des wagonnets à travers la végétation dense (25). Le haut des fours à chaux est aussi accessible comme belvédère, offrant une vue sur le grand paysage des Espaces Naturels Sensibles et le toit des fours à chaux.

Une fois chauffée, la chaux vive reprenait l'embranchement ferroviaire passant entre les différents bâtiments d'exploitation. Ces voies de chemin de fer séparaient le quai de chaux hydraulique (9), du hangar d'extinction de la chaux (14-15). La chaux était ensuite broyée puis stocker (16 et 17). Le Silo à chaux muni d'un élévateur à godet (22) permettait enfin de mettre la chaux en sac.

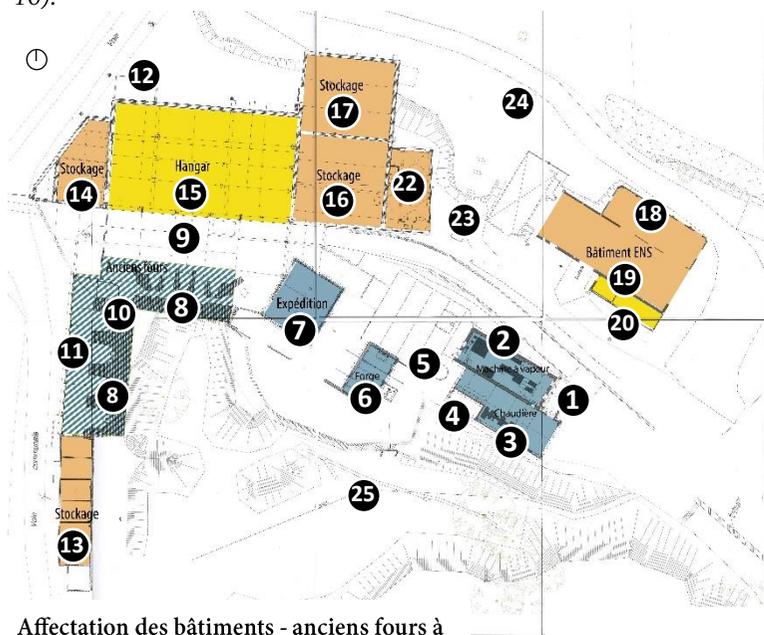
Historiquement, ces lignes de chemin de fer centrales étaient embranchées à la ligne Rennes-Redon pour sa commercialisation.

Aujourd'hui, le site est occupé par les services des ENS qui utilisent l'ancienne fabrique de tuyaux et de parpaings comme base-vie (19) et espace de stockage des outils/machines (18). Ils utilisent également un espace de stockage (17). Le transfert du service ENS est en cours sur un autre site, en interface avec tous leurs espaces verts en gestion.

Mis à disposition par le Département, l'association *Mémoire du Pays Chartrain* intervient comme utilisateur des lieux. Certains bâtiments sont utilisés pour faire découvrir l'histoire des fours à chaux aux visiteurs (2,3,6,7,15). Le bâtiment

Expédition (7) accueille une exposition photographique et un espace d'animation pour expliquer la transformation du calcaire en chaux vive.

L'association utilise également certains espaces comme lieu de stockage : 13, 14, 16).



**Affectation des bâtiments - anciens fours à chaux**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Réservoir d'eau machine à vapeur  | 13. Salle de ravaudage des sacs                              |
| 2. Machine à vapeur  | 14. Et 15. Hangar extinction de la chaux                     |
| 3. Chaudière   | 16. Et 17. Broyage et stockage                               |
| 4. Magasin d'outillage   | 18. Et 19. Fabrique tuyaux et parpaings (1911)               |
| 5. Cheminée  | 20. Cantine  |
| 6. Forge (bureau à l'étage)  | 21. Maison (1 <sup>er</sup> bâtiment de la machine à vapeur) |
| 7. Expédition  | 22. Silo   |
| 8. Fours « Coudé » (1865-1867) en haut et Fours « Doret » (1876-1878) en bas | 23. Toilette   |
| 9. Quai chaux hydraulique  | 24. Citerne  |
| 10. Petit bureau   | 25. Chemin des wagonnets                                     |
| 11. Quai de chargement   |  |
| 12. Garage   |  |



à

Depuis sa construction à la deuxième moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, le site chauxournier à fait l'objet de diverses interventions et une première phase de réhabilitation en 2018, portant sur des travaux nécessaires à la durabilité et mise en sécurité des lieux mais aussi purger certains éléments parasites à la compréhension du site. Cette réhabilitation a permis de mettre en valeur les différents bâtis industriels (identifiés sur l'illustration ci-contre) par :

- **Des travaux d'aménagements extérieur de mise en sécurité des bâtis au strict minimum** (réseaux, quais de chargement, grand mur de soutènement, chemin d'accès stabilisé entre le stationnement existant à l'Est des Fours à chaux jusqu'au placis dégagé face à la forge)
- **Des travaux extérieurs sur clos et couvert des bâtis** (gros-œuvre, charpente, couverture, menuiseries bois et métalliques, réseaux)
- **Des travaux généraux de structures** (Ragréages après passivation des aciers apparents des structures en béton armé, Renforcements ponctuels des charpentes bois, brossage, passivation et mise en peinture des charpentes métalliques)
- **Des travaux intérieurs de nettoyage et de purge** pour éliminer tous les éléments instables ou dangereux, sans mordication des distributions ou percements

**En résumé, la première phase de réhabilitation a concerné les bâtiments suivants (numérotation illustrée sur le plan ci-contre) :**

A noter que la numérotation des bâtiments a volontairement évolué depuis les diagnostics techniques réalisés en 2016 et le programme travaux de la première phase de réhabilitation en 2018. En effet, la numérotation comprenait la démolition de certains bâtiments et n'était plus en cohérence avec le plan actuel. La numérotation des bâtiments du présent programme s'appuie sur le plan illustré dans la partie *cadrage de l'opération – objet du marché et périmètres*.

### ***Etat des lieux des bâtiments concernés par la seconde phase de réhabilitation***

L'état des lieux des bâtiments présenté dans ce document s'appuie sur le croisement de :

- Visites in-situ
- Diagnostic complet des structures et charpente et préconisations de travaux des bâtiments réhabilités en 2018 par le BET SERTCO
- Plan du réseau des Eaux Pluviales réalisé par le bureau d'étude OUEST AM en novembre 2016
- Diagnostic plomb et repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant travaux des bâtiments réhabilités en 2018 réalisé par le bureau VERITAS en 2016
- Préconisations soulevées par l'architecte du Patrimoine, Elise Gastineau ayant réalisée la première phase de réhabilitation en 2018

Cette section vise à présenter l'état architectural, technique et fonctionnel des bâtiments en attente de réhabilitation sous forme de fiche.

#### Bâtiment 4 (machine à vapeur, réservoir d'eau, chaudière, magasin) :

- Travaux de maçonnerie
- Travaux de charpente métallique
- Travaux de couverture
- Travaux de menuiseries métalliques et menuiseries bois
- Travaux de réseaux

#### Bâtiment 5 (Hangars) : Démolition

#### Bâtiment 7 (Expédition) :

- Travaux de maçonnerie extérieure et intérieure
- Travaux de charpente métallique
- Travaux de couverture
- Travaux de menuiseries métalliques
- Travaux de réseaux

#### Bâtiment 8 (Forge) :

- Travaux de maçonnerie extérieure et intérieure
- Travaux de charpente bois
- Travaux de couverture
- Travaux de menuiserie Bois
- Travaux de réseaux

#### Bâtiments 10 – 11 – (Stockage et hangar extinction de la chaux)

- Travaux de charpente bois
- Travaux de charpente métallique
- Travaux de couverture
- Travaux de réseaux

#### Restauration du bâtiment 12 :

- Travaux de maçonnerie
- Travaux de charpente bois
- Travaux de couverture

#### Bâtiment 9a et 13 (quai chaux hydraulique et fours Coudé) :

- Travaux de maçonnerie extérieure
- Travaux de charpente bois
- Travaux de couverture
- Travaux de menuiseries bois
- Travaux de réseaux

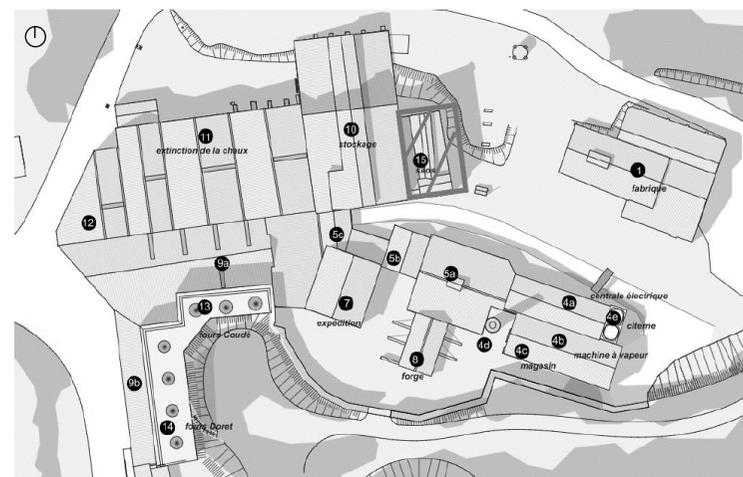
#### Bâtiment 9b et 14 (quai chaux agricole et Fours Doret) :

- Travaux de maçonnerie extérieure
- Travaux de charpente bois
- Travaux de couverture
- Travaux de réseaux

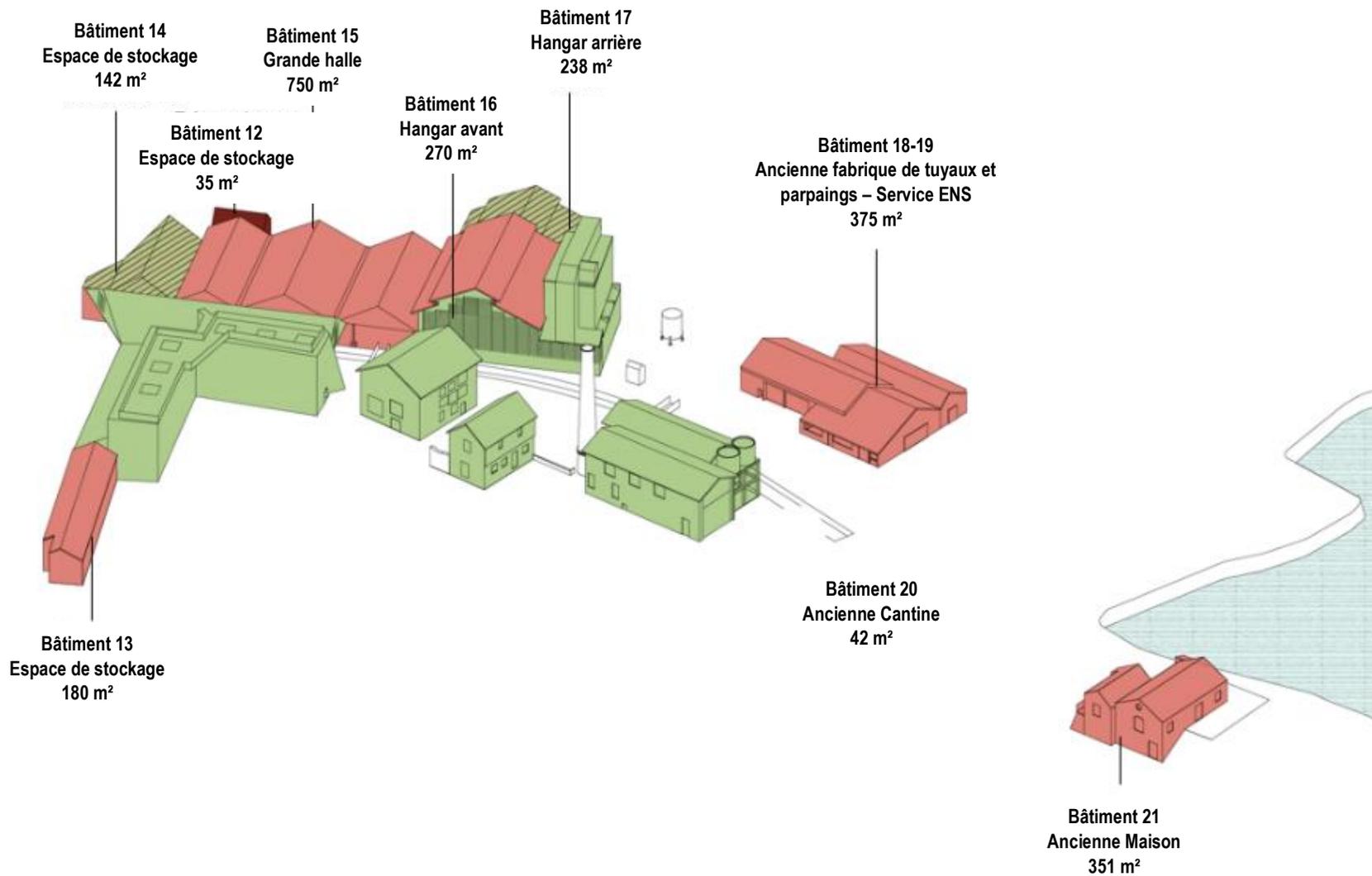
#### Bâtiment 15 (Silos) – interventions prioritaires

- Travaux de maçonnerie
- Travaux de charpente bois et métallique
- Travaux de purge sur édicule

- Mur de soutènement Sud et consolidation de la brèche
- Réseaux et évacuations EP
- Accessibilité provisoire (plateforme et chemin d'accès)



- Phase 1 - Une partie des bâtiments réhabilités (env. 1200 m<sup>2</sup>) – 2018 – 2M € investi par le Département**
- Phase 2 - Bâtiments restants à réhabiliter ( environ 1800 m<sup>2</sup>)**
- Phase 2 – Bâtiment à démolir (32 m<sup>2</sup>)**



## Garage (12) – 35 m<sup>2</sup>

### ETAT DES LIEUX TECHNIQUE :



#### Charpente

- Charpente métallique (Absence de visuel intérieur – poutre IPE rouillée qui ressort du pignon Ouest)



#### Couverture

- Tôle ondulée métallique dans un état général moyen (traces de rouille)



#### Murs

- Parpaings en mauvais état – traces d'humidité/champignons



#### Sol

- Absence de visuel



#### Ouvertures

- Ouvertures peu qualitatives
- Fenêtre comblée par des planches en bois
- Porte en tôle ondulée

### ETAT DES LIEUX ARCHITECTURAL :

La dépendance Nord ne présente aucune qualité architecturale et intérêt patrimonial pour le site.



## Salle de ravaudage des sacs (13) – 180 m<sup>2</sup>

### ETAT DES LIEUX TECHNIQUE :



#### Charpente

- Charpente bois avec traces d'humidité (tôles ondulées posées directement sur les pannes)



#### Couverture

- Tôles ondulées métalliques rouillées dans un mauvais état général



#### Murs

- Structure en parpaings dont certains sont des témoins de la fabrication de parpaings sur site + sous bassement partiel en briques - traces noires



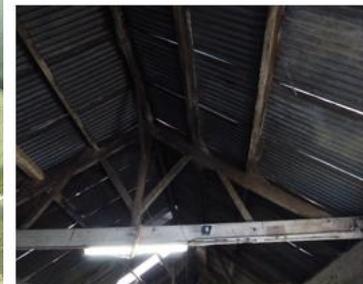
#### Sol

- Dalle béton coulée dans un bon état général
- Dalle habillée par de la pierre en façade – traces noires



#### Ouvertures

- Côté façade : Portes et fenêtres en bois + grilles dans un état général dégradé



**Hangar extension de la chaux et dépendance (14) – 142 m<sup>2</sup> (Réhabilitation partielle en 2018 : toiture, charpente bois et maçonnerie)**

**ETAT DES LIEUX TECHNIQUE :**



**Charpente**  
 • Charpente bois dans un bon état général



**Couverture**  
 • Tôle ondulée métallique dans un bon état général



**Murs**  
 • Murs en pierre et remplissage partiel en brique dans un mauvais état général (salissures, joints détériorés...)



**Sol**  
 • Absence de visuel



**Ouvertures**  
 Portes et fenêtres en bois dans un mauvais état général



**Installation électrique**  
 Installation électrique dégradée



**Hangar extinction de la chaux (15) – 750 m<sup>2</sup> (Grande halle composée de 3 nefs – réhabilitation partielle en 2018 – travaux de renforcement de la charpente bois et couverture)**

**PRÉCONISATIONS**

**Charpente et couverture :**

1. Renfort structurel de la charpente et changement de toiture
2. Dans une approche patrimoniale : dépose de la charpente et reconstruction pour retrouver les 4 nefs originelle + remplacement de la couverture en tôle ondulée + réfection chéneaux zinc

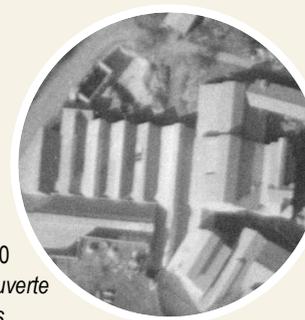
**Murs :**

- Harmonisation des pignons Nord : dépose des parpaings et tôles ondulées – remplacement en bardage bois (système de ventelles)
- Nettoyage, brossage, rejointement de la pierre
- Prévoir une ouverture sur pignon (permet d'augmenter la jauge accueil du public + accès technique possible)

**Sol :**

Reprise ponctuelle du sol – maintien en l'état

**Eclairage :** Réfection



Vue aérienne – 1950  
 Grande halle ouverte composée de 4 nefs



**Charpente**  
 • Charpente métallique en ferme avec poutre treillis en très mauvais état avec traces de rouille (16m de long)  
 • Poutre en bois dans un état général dégradé



**Couverture**



Hangar broyage et stockage (17) – 238 m<sup>2</sup> (Hangar arrière couvert et fermé – réhabilitation en 2018 : charpente métallique, toiture et chéneaux zinc)

**ETAT DES LIEUX TECHNIQUE :**



**Charpente**

- Charpente métallique en ferme avec poutre treillis en bon état (16m de long)
- Panne en bois dans un bon état général



**Couverture**

- Tôle ondulée métallique en bon état



**Murs**

- Pignon Nord fermé par des tôles ondulées rouillées + bardage bois en claire-voie vieillissant : mauvais état général
- Mur intérieur côté Est du hangar arrière comblé par des plaques de tôles ondulées : peu harmonieux



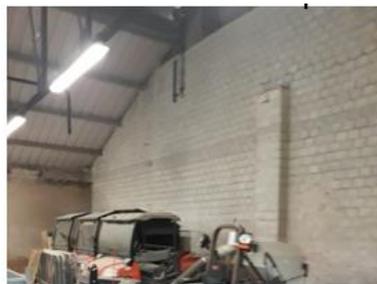
**Sol**

- Bon état général



**Installation électrique**

- Installation électrique dégradée



Ancienne fabrique de tuyaux et parpaings (18,19) : 375 m<sup>2</sup> et Cantine (20) – 42 m<sup>2</sup> (3 corps de bâtiments : 1. Un bâtiment Nord, ancienne fabrique de parpaings, 2. un bâtiment central en tôle ondulée avec une aile Sud, témoin de l'ancienne cuisine à l'époque industrielle, 3. Une halle couverte ouverte accueillant un algéco)

**ETAT DES LIEUX TECHNIQUE :**



**Charpente**

- **Bâtiment Nord** : Bois - état structurel moyen - entrain courbé vers le centre mais renfort partiel visible (renfort de l'entrain avec poutre partielle, changement des jambes de force et ajout de poteaux dans l'alignement du poinçon, changement de panne)
- **Bâtiment central** : Bois - bon état général avec renfort partiel visible (poteaux avec jambages, entrain partiel) – Aile Sud : certaines pannes sont rongées
- **Halle couverte** : Bois - état général moyen – présence d'humidité car toiture peu isolée – remplacement d'une contrefiche



**Couverture**

- **Bâtiment Nord** : tôle ondulée métallique - bon état général
- **Bâtiment central** : tôle ondulée métallique - bon état général
- **Halle couverte** : bardeaux bitumés, ponctuellement remplacés par des plaques de tôle et tuile de faîtage : mauvais état général et soucis d'harmonie (présence de champignons, décollement des bardeaux) et sous face dégradée (traces de verdissement, moisissures...)



**Structure et murs de remplissage**

- **Bâtiment Nord** : partie nord en Parpaings – décollement des joints, fissures apparentes dans l'angle Nord, au niveau des fenêtres...  
Partie sud poteaux bois (rajout de poteaux dans l'alignement du poinçon – cf charpente)
- **Bâtiment central** : Tôle ondulée – bon état général / Aile sud : poteaux bois dont l'état général est dégradé et remplissage en briques + tôle ondulée partielle – état général moyen
- **Halle couverte** : poteaux bois dans un état général moyen (bois noircis) + remplissage en briques – bon état général



**ETAT DES LIEUX TECHNIQUE :**



**Sol**

- Dalle béton coulée – état général moyen



**Ouvertures**

- **Bâtiment Nord** : fenêtres fermées par des tôles ondulées – état général moyen et manque d'esthétisme
- **Bâtiment central** : portes coulissantes en tôle ondulées – bon état général / Aile sud : porte en bois dans un mauvais état général et ouvertures avec barreaux en fer rouillés dans un mauvais état général
- **Halle couverte** : fenêtres fermées par des plaques de pvc (à vérifier) – porte vers le bâtiment central – bon état général

**ETAT DES LIEUX FONCTIONNEL**



**Accès et accueil du public**

- Accès PMR entre la halle couverte ouverte et le bâtiment central



*Ancienne maison (21) – 351 m<sup>2</sup> - DPE G (La maison ancienne est composée de deux corps de bâtiments : 1 en R+1 + comble et un 1 en R+1. On y retrouve au RDC : atelier/bureau, chaufferie, cave. 1er étage : entrée, cuisine, 2 chambres (dont une avec WC), salle d'eau, salon/séjour. 2ème étage : 2 chambres, grenier)*

**ETAT DES LIEUX TECHNIQUE :**



**Charpente**

- Repérage visuel non effectué



**Couverture**

- Ardoise dans un état général moyen – présence de mousses
- Combles aménagés sous rampant isolé (ITI 15cm)



**Murs**

- Bâtiment 1 : Pierre de pays comblé en parpaings avec et briques rouges anciennes avec finition enduit + sous bassement en pierre de pays – non isolé
- Bâtiment 2 : briques rouges anciennes avec sous bassement en pierre recouvert sur certaines façades d'un enduit crépi délabré – non isolé



**Sol**

- Repérage visuel non effectué



**Ouvertures**

- Ouvertures condamnées par des parpaings – menuiseries double vitrage



**Chauffage et refroidissement**

- Chauffage fioul standard depuis 1994
- Radiateur HT sans robinet thermostatique



**ECS et ventilation**

- ECS n°1



**Installation électrique**

- Installation électrique présentant des anomalies



**Risque d'exposition au plomb**

- Positif (plomb en plinthe, sous fenêtre, sur cloison bois et sur poutre sous escalier)



**Etat parasite**

- Présence de pourriture, villettes, d'humidité, de capricornes



## La topographie du site

Le site présente une topographie particulière en lien avec le fonctionnement des anciens fours à chaux.

A l'arrière des fours à chaux en partie Sud, se trouve un terril (1) avec son mur de soutènement, permettant l'accès à la partie haute des fours à chaux. On retrouve encore quelques vestiges du chemin des wagonnets avec la présence de la voie de chemin de fer. Aujourd'hui la végétation a repris ses droits dessinant quelque peu l'accès jusqu'en haut des fours à chaux, où un escalier est accolé aux fours pour finaliser l'ascension.

Une autre éminence (2) se trouve entre le bâtiment Silo (22) et le bâtiment des services ENS (18 et 19).

La voie de chemin de fer des wagonnets (3) présente en partie centrale des anciens fours à chaux, vient évider le sol naturel et oblige à traverser le site par l'intermédiaire de passerelles installées lors de la réhabilitation en 2018.

L'ancienne maison est également marquée par une topographie importante sur sa façade Est, créant une terrasse surplombant le lac (4).



# PARTIE 3

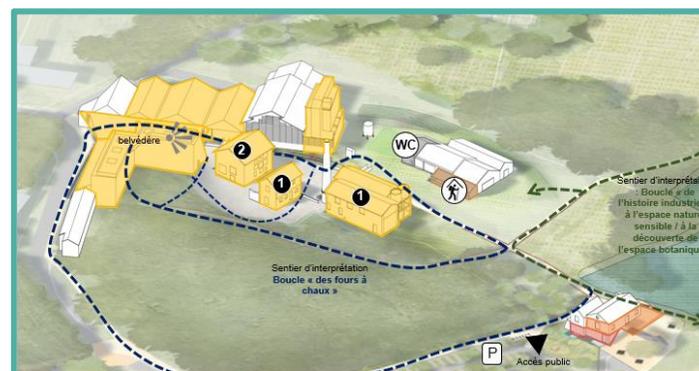
## Programme fonctionnel

## PROGRAMME FONCTIONNEL

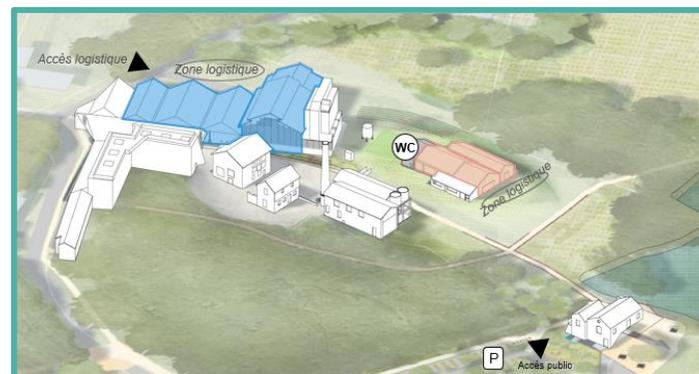
### Les scénarii d'usages fondateurs de Lormandière

La deuxième phase de réhabilitation des anciens fours à chaux doit permettre au site d'être adaptable selon 3 temps d'occupation :

1. Lormandière, un site d'interprétation et de découverte
2. Lormandière, un site de production réinventé
3. Lormandière, un site de création artistique et culturel



1. Lormandière, un site d'interprétation et de découverte



2. Lormandière, un site de production réinventé



3. Lormandière, un site de création artistique et culture

## Les principes d'intervention urbains

### Proposer une nouvelle hiérarchisation des flux et des déplacements à terme

Une proposition d'évolution à terme de la hiérarchisation des flux et déplacements est partagée ici à titre indicatif. Ces évolutions ne sont pas intégrées au programme, et ne feront pas l'objet d'une mise en œuvre à court terme.

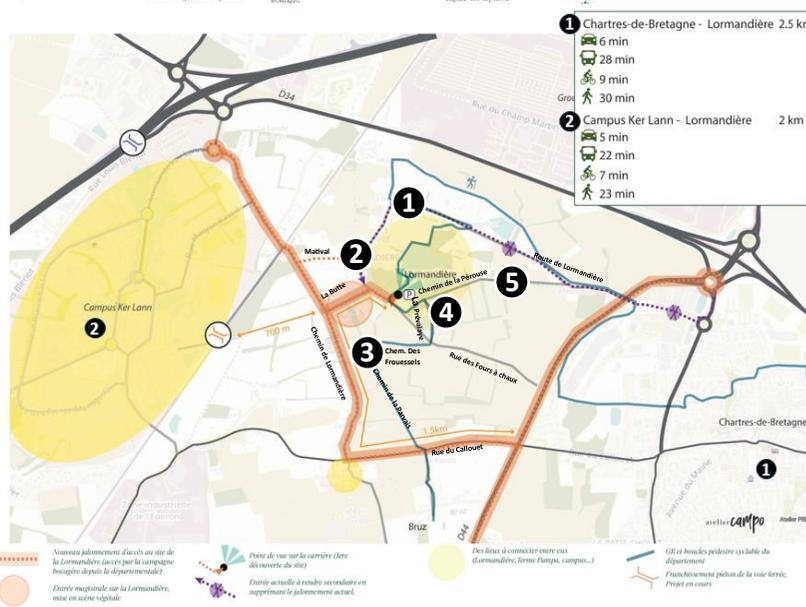
L'ambition est de renforcer le caractère « secret » du site, et intensifier la qualité paysagère et naturelle du site. Elle permet également d'élargir le sentier pédestre à travers les Espaces Naturels Sensibles.

Avec le nouvel accès Sud depuis la route de la Butte, la route de Lormandière deviendra un axe de transit et de desserte secondaire, seulement à destination des habitants **(1)**.

La portion de la route de Lormandière entre Matival et la route de la Butte pourrait être condamné en cas d'évènement ou d'accès technique nécessitant le transit d'engins imposants, sans pour autant perturber le trafic **(2)**.

La rue des fours à chaux, faisant le bouclage depuis la D44, vers le chemin des Frouessels et jusqu'à la route du Callouet, pourrait à terme devenir un sentier pédestre/ vélo **(3)**.

La maison isolée à l'Est de l'ancienne carrière serait accessible par la rue des fours à chaux au Sud, donnant sur la Prévalaye **(4)**. Le Chemin de la Pérouse quant à lui pourrait évoluer en route de campagne uniquement accessible aux engins agricoles, vélos et piétons **(5)**.



### *Créer une nouvelle découverte de Lormandière par le Sud*

L'objectif est d'intégrer plus harmonieusement le site de Lormandière à son contexte environnant en proposant un nouvel accès et un nouveau jalonnement plus qualitatif par le Sud.

Cette nouvelle mise en scène se fera depuis la départementale D44, traversant Chartres-de-Bretagne puis en parcourant la campagne bocagère de Bruz. Cet accès Sud permettra également de passer à proximité immédiate de la Ferme de la Pampa (cantine bio et magasin de la ferme) mettant ainsi en valeur les savoir-faire du territoire.

Le croisement entre la route de la Butte et la route de Lormandière sera reconfiguré afin d'améliorer le jalonnement vers le site et accentuer le sentiment d'immersion progressive vers Lormandière. Le maillage bocager existant aux abords sera ainsi renforcé afin de créer une mise en scène végétale. Ce croisement sera également marqué par un plateau apaisé afin de donner la priorité à la route de Lormandière. Un second plateau se trouvera à l'intersection avec le parking d'accès, marqué par un portique.

Les flux seront également repensés afin d'intégrer et de protéger les mobilités douces avant l'entrée sur site.



### *Aménager une nouvelle entrée dans le site de Lormandière*

L'entrée dans le site se poursuivra dans la continuité du nouveau jalonement au Sud. Un premier effet de seuil sera marqué par un parking paysager en lisière des boisements. Il permettra d'accueillir les visiteurs en proposant un parking végétalisé d'une vingtaine de places à proximité immédiate de l'ancienne maison mais aussi un parking en prairie extensif pour les évènements plus au Sud. Un travail sur la perméabilité du sol du parking est attendu afin de conserver le caractère paysager du lieu.

L'objectif est de dissimuler la présence de la voiture afin de préserver le caractère naturel du site et favoriser les mobilités douces. Un stationnement vélo sera également intégré. Cet espace deviendra ainsi le point de départ pour la boucle de Lormandière, reliant le GR existant.

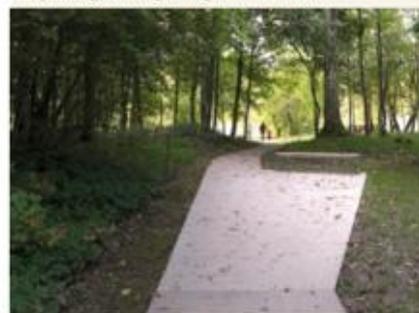
Afin de poursuivre le sentiment d'immersion progressive, le site de Lormandière sera dissimulé par des masses végétales jusqu'au dernier instant afin de favoriser l'effet de surprise vers les fours à chaux et l'ancienne carrière.



*Un parking aménagé intégré dans la lisière*



*Un parking extensif enherbé*



## Les principes d'intervention paysager

### Temps 1 : Lormandière, un site d'interprétation et de découverte

Lormandière deviendra un véritable lieu d'accueil pour les visiteurs, de transmission et de sensibilisation aux patrimoines autour de l'histoire, la géologie et l'environnement. L'interprétation et la découverte du site seront permises par :

- La mise en valeur de l'espace naturel par des expositions en plein-air, des sorties, ateliers nature...
- La mise en valeur de l'espace patrimonial (visite libre, guidée...)
- La découverte du patrimoine naturel et industriel liée par des sentiers pédestres pédagogiques
- La mise en place d'une programmation d'animation annuelle et régulière (ateliers, animations, événements culturels et artistiques...)

L'accueil des visiteurs s'organisera depuis le parking d'entrée Sud, menant à l'ancienne maison transformée en pavillon d'accueil/exposition. Situé en interface, ce pavillon proposera également un espace de convivialité pour s'y restaurer en haute saison et bénéficiera également d'une terrasse basse et d'une terrasse haute aménagée avec accessibilité PMR, offrant ainsi une vue panoramique sur l'ensemble du site. A noter qu'une cour technique sera dissimulée à l'arrière de l'ancienne maison afin de ne pas perturber l'expérience du visiteur.

Cette ancienne maison constituera ainsi un véritable lieu de destination.



Un espace convivial – restaurant tourné vers l'eau



Utiliser les murs comme supports scénographiques

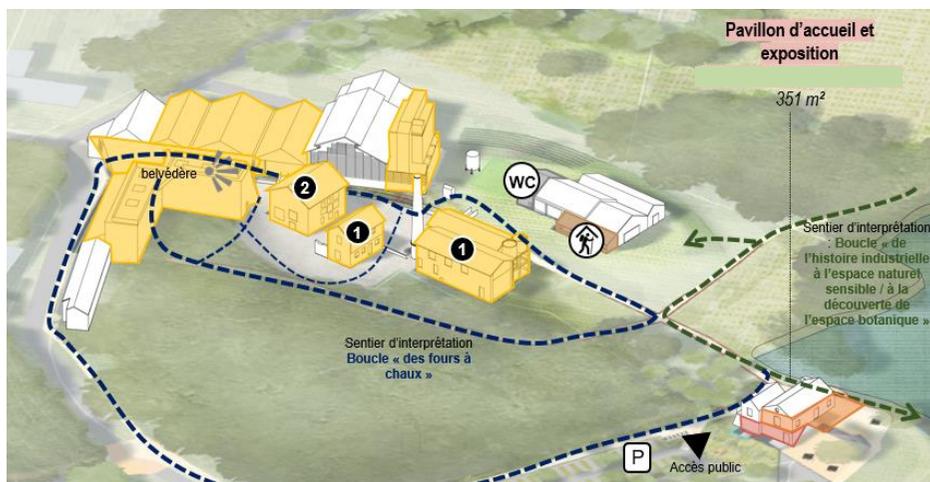


Utiliser les murs comme supports de cimaises



Accompagner les cheminements

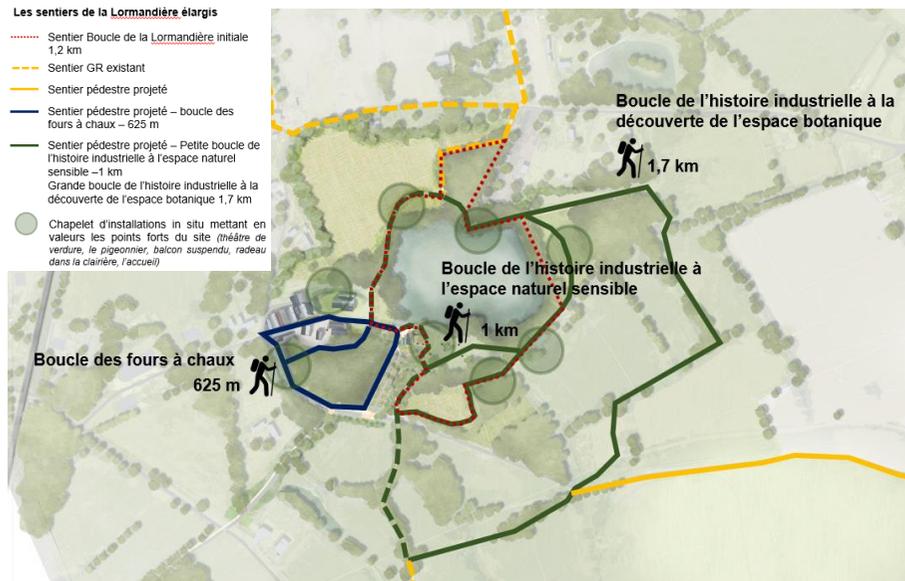
Le visiteur se laissera ensuite guider par divers parcours au travers des Espaces Naturels Sensibles et des anciens fours à chaux (site des fours à chaux ouvert uniquement aux horaires de fonctionnement des activités ESS et ponctuellement lors de visites guidées).



- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Espaces visitables</b>  | <b>Espace de restauration</b> |
| Espaces chauxonniers visitables  | Guinguette en haute saison    |
| Pavillon d'accueil et d'exposition   | <b>Espaces annexes</b>        |
| Bâtiments accessibles en visite guidée   | Halte de repos 40 m²          |
| Bâtiment accessible en visite guidée et exposition permanente histoire du site | Sanitaires 25 m²              |

**Les sentiers de la Lormandière élargis**

- Sentier Boucle de la Lormandière initiale 1,2 km
- Sentier GR existant
- Sentier pédestre projeté
- Sentier pédestre projeté – boucle des fours à chaux – 625 m
- Sentier pédestre projeté – Petite boucle de l'histoire industrielle à l'espace naturel sensible – 1 km
- Grande boucle de l'histoire industrielle à la découverte de l'espace botanique 1,7 km
- Chapelet d'installations in situ mettant en valeur les points forts du site (théâtre de verdure, le pigeonier, balcon suspendu, radeau dans la clairière, l'accueil)



La Boucles des fours à chaux :

Le parcours initial « Boucle des fours à chaux » est retravaillé dans le cadre du projet afin de proposer une immersion plus sensible à travers l'histoire et l'environnement du lieu.

Dans l'illustration ci-contre, la « boucle des fours à chaux » viendra mettre en lumière le passé historique du site en sillonnant les anciens bâtiments industriels. Pour découvrir ce patrimoine, il est proposé un itinéraire depuis le pied des fours à chaux et un autre itinéraire en haut des fours à chaux depuis le belvédère. Ces parcours seront mis en valeur par une scénographie adaptée (cloutage au sol, panneaux pédagogiques, panneaux de direction...).

Le premier itinéraire débutera par le chemin en stabilisé déjà existant (entre l'ancienne fabrique de parpaings et tuyaux et le bâtiment de la machine à vapeur), afin de préserver les espaces naturels sensibles. Actuellement, ce chemin longe les anciens rails situés en contrebas du bâtiment de la machine à vapeur et rejoint ensuite une plateforme centrale, accessible depuis une passerelle qui surplombe les rails. Cependant, ce parcours pâti de nombreuses problématiques : il est peu intuitif et direct car il est détourné pour rattraper la passerelle où cette dernière est peu large (pour absorber le flux de personnes et transport de matériels en cas d'événement). **Il est attendu de la part de la maîtrise d'œuvre, une proposition de réaménagement de ce cheminement afin que celui-ci soit directement relié à la plateforme centrale, tout en conservant l'intégrité des rails, témoin du passé industriel du site.**

Un autre itinéraire permettra l'accès à un belvédère. Il sera praticable depuis le terril à l'arrière des bâtiments. Ce cheminement reprendra le tracé des rails des wagonnets encore présents sur le site et mènera ensuite à un escalier déjà existant ; à réhabiliter et sécuriser. La plateforme du belvédère

sera réaménagée et sécurisée dans l'objectif de sensibiliser les visiteurs à la compréhension du site.

A noter que seul ce parcours sera non accessible PMR car il ne permet pas d'intégrer une pente réglementaire (inférieure à 4%). Un travail de scénographie sera intégré en bas de cet accès afin de mettre en scène la vue du belvédère pour les PMR.



Maintien des voies de fer en l'état



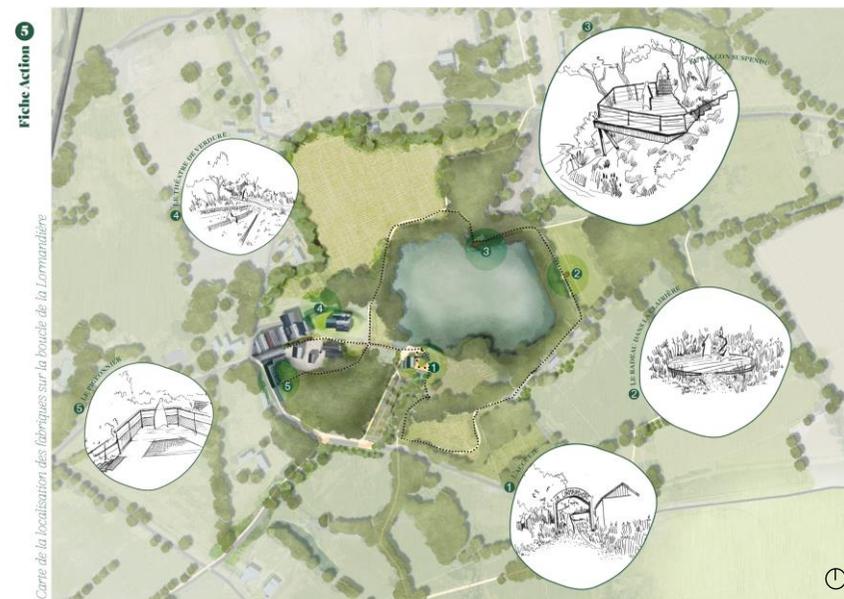
Aménager les abords des fours à chaux

### La Boucle de l'histoire industrielle à l'espace naturel sensible

Cette boucle sera activée et rythmée par un chapelet de situations, fabriques afin d'offrir aux visiteurs divers usages mais aussi les sensibiliser sur la richesse du site et des ambiances : biodiversité, gestion écologique, patrimoine, paysages insolites, espace naturel récréatif, présence de l'eau...

Cinq fabriques viendront ainsi ponctuer ce parcours, illustrées à travers le plan ci-dessous :

- L'accueil
- Le radeau dans la clairière
- Le balcon suspendu
- Le théâtre de verdure des fours à chaux
- Le pigeonnier/belvédère



Un chemin suspendu dans la carrière



Une nouvelle signalétique sur l'ensemble du site

## Les principes d'intervention architecturaux

### Temps 2 : Lormandière, un site de production réinventé

La réhabilitation des fours à chaux doit permettre l'installation de diverses activités de l'Economie Sociale et Solidaire faisant sens avec l'histoire du lieu. L'objectif est d'identifier des espaces capables organisés par vocation, en lien avec celles identifiées lors de la phase de sourcing :

- La fabrication et production (dont espace de stockage)
- La formation
- La transformation alimentaire

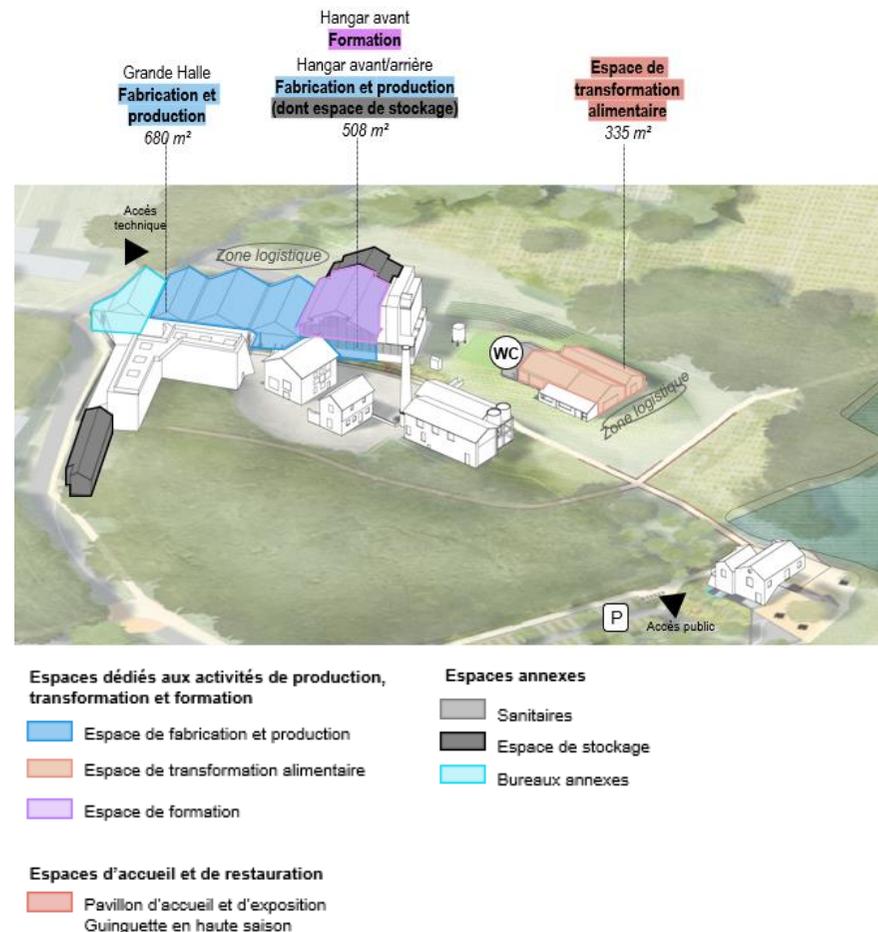
Ces choix de programmation se justifient par la volumétrie et les surfaces des bâtiments existants :

- La grande halle couverte ouverte permet de proposer un espace de fabrication/production tel un espace d'évolution ponctuel
- Le hangar avant permet d'accueillir en RDC un espace de production/fabrication. La grande hauteur sous-plafond est exploitée pour créer des boxes de travail/formation
- Le hangar arrière est exploité comme espace de stockage
- L'ancienne fabrique de tuyaux et parpaings est aménagée afin d'accueillir des espaces de transformation alimentaire. La cuisine commune est intégrée au sein du bâtiment.

La maîtrise d'œuvre devra intégrer lors de la conception une certaine flexibilité et évolutivité des espaces en cas d'évolution de l'organisation des locaux et changement d'utilisateurs.

Un accès logistique est accessible à l'Ouest, depuis l'arrière des bâtiments. Deux zones logistiques sont proposées à proximité immédiate des espaces de stockage (proche du hangar arrière et proche de l'ancienne fabrique de tuyaux et parpaings).

L'ancienne maison bénéficie de son propre espace logistique à proximité immédiate, depuis le parking visiteur.



### Temps 3 : Lormandière, un site de création artistique et culturel

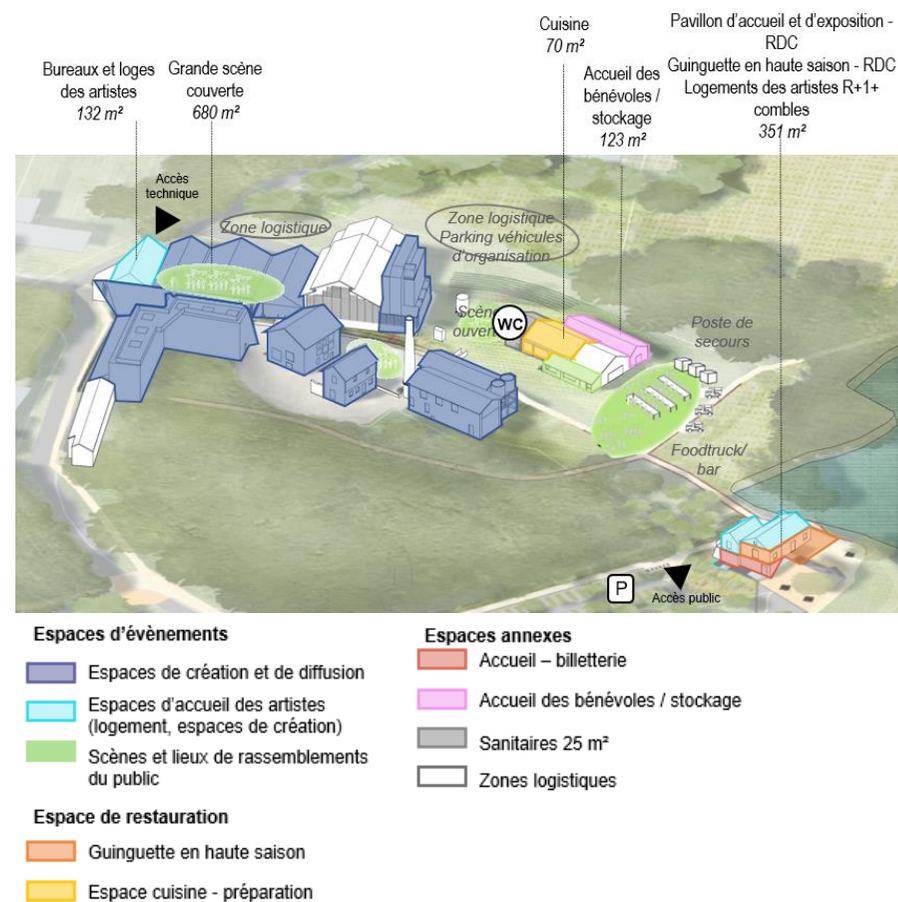
Le site devient ponctuellement lors de temps forts festifs, un lieu de création artistique et culturel. Lormandière est ainsi une source de créativité culturelle en lien avec l'environnement écologique et historique du lieu.

L'illustration suivante est une interprétation de la configuration lors du festival Art In Situ. L'objectif est de pérenniser ce fonctionnement.

Il est proposé :

- Un espace d'accueil du public au sein de l'ancienne maison
- Des espaces de restauration (Espace de convivialité pour s'y restaurer dans l'ancienne maison, foodtruck/bar)
- Des espaces de création et de diffusion polyvalents dans les anciens fours à chaux
- Des espaces scéniques et lieux de rassemblement du public en extérieur
- Des espaces d'accueil dédiés aux artistes (logements, loges, espaces de création)

La réhabilitation des anciens fours à chaux doit ainsi permettre une cohabitation et une adaptabilité des espaces entre le temps 2 (un site de production réinventé et le temps 3 (un site de création artistique et culturel).



Créer un théâtre de verdure



Aménager un espace convivial

### **Le plan d'actions patrimonial et paysager**

La valorisation des Espaces Naturels Sensibles et des anciens fours à chaux doit permettre d'associer ces deux patrimoines afin de réécrire une histoire commune.

**Le tableau de surfaces ci-dessous permet d'identifier les usages projetés dans les bâtiments existants dans le cadre du projet.**

**Le plan d'actions paysager et architectural est également illustré à travers le tableau ci-dessous, accompagné d'un plan de localisation.**

Tableau de surfaces

		Unité	Surface par unité (en m²)	Surface Utile Totale (en m²)	Coef	Surface Plancher (en m²)	Espaces intérieurs chauffés	Espace intérieurs non chauffés	Espaces extérieurs	Commentaires
<b>A</b>	<b>BATIMENT 13 - ESPACE DE STOCKAGE</b>			130		130				
A.1	Espace de stockage	1	130	130	1	130		X		
<b>B</b>	<b>BATIMENT 14 - BUREAUX ET LOGES DES ARTISTES</b>			112		133,2				
B.1	Bureau partagé 2P	2	14	28	1,2	33,6	X			
B.2	Bureau partagé 6P	1	45	45	1,2	54	X			
B.3	Loges (avec point d'eau) pour artistes lors des évènements	2	10	20	1,2	24	X			Plan de travail avec miroir et 1 point d'eau Accès indépendant depuis la halle productive
B.4	WC Mixte H/F	1	3	3	1,2	3,6	X			WC partagés et accessibles entre bureaux et loges
B.5	WC PMR	1	4	4	1,2	4,8	X			WC mixte HF avec lavabo intégré
B.6	Locaux d'entretien	2	6	12	1,1	13,2	X			Local ménage et produit d'entretien / local déchet
<b>C</b>	<b>BATIMENT 15 - HALLE PRODUCTIVE</b>			750		750				
C.1	Espace de fabrication et production	1	750	750	1	750		X		Espace d'évolution permettant d'accueillir des ateliers (type bricolage, autoconstruction...) Espace dédié ponctuellement au stationnement de véhicule au besoin (avec création d'un accès extérieur sur le pignon nord de la halle)
<b>D</b>	<b>BATIMENT 16 - HANGAR DE PRODUCTION ET DE FORMATION</b>			592		659,6				
D.1	Espace de fabrication et production avec WC PMR intégré	1	255	250	1	250		X		Espace libre permettant également d'organiser des ateliers pratiques - création de points d'eau
D.2	Box de travail/réunion/formation	6	30	180	1,2	216	X			Box modulaire installé en étage sur 1 niveau
D.3	OPTION box de travail/réunion/formation	5	30	150	1,2	180	X			Box modulaire installé en étage le 2e niveau
D.4	WC PMR	1	4	4	1,2	4,8	X			
D.6	Espace vestiaires	1	8	8	1,1	8,8	X			
<b>E</b>	<b>BATIMENT 17 - HANGAR DE STOCKAGE</b>			226		227,6				
E.1	Espace de stockage	1	210	210	1	210		X		Conservation d'un accès depuis le hangar et d'un accès extérieur sur la façade Ouest
E.2	Locaux d'entretien	2	8	16	1,1	17,6	X			Local ménage et produit d'entretien / local déchet
<b>F</b>	<b>BATIMENT 18 ET 19 - ESPACE DE TRANSFORMATION ALIMENTAIRE</b>			311		358,6				
F.1	Salle de réunion avec coin cuisine	1	45	40	1,2	48	X			Capacité 20 personnes
F.2	Cuisine pédagogique	1	60	60	1,2	72	X			Dédiée pour les stages/formations
F.3	Atelier de transformation alimentaire	1	45	45	1,2	54	X			
F.4	OPTION - Local de transformation alimentaire d'appoint	1	20	20	1,1	22	X			
F.5	Réserve frigorifique	1	10	10	1,1	11	X			
F.6	Petite Réserve denrées	2	10	20	1,1	22	X			Local frais et sec. Accessible depuis l'extérieur avec rampe d'accès chariot
F.7	Grande réserve denrées	1	70	60	1,1	66	X			Local frais et sec. Accessible depuis l'extérieur avec rampe d'accès chariot
F.8	Réserve palettes/matériels	2	8	16	1,1	17,6		X		
F.9	Locaux d'entretien	2	6	12	1,1	13,2	X			Local ménage et produit d'entretien / local déchet
F.10	Espace vestiaires	1	8	8	1,1	8,8	X			
F.11	Bloc sanitaires	2	10	20	1,2	24	X			2 blocs sanitaires. 1 accessible depuis l'intérieur et 1 accessible depuis l'extérieur
<b>G</b>	<b>BATIMENT 20 - HALTE RANDONNEURS</b>			42		42				
G.1	Espace abrité pour randonneur	1	42	42	1	42		X		Création d'assises
<b>H</b>	<b>BATIMENT 21 ANCIENNE MAISON (HSP &gt; 1,8m)</b>			249		280				
H.1	Pavillon d'accueil / billetterie / espace d'exposition	1	70	70	1,2	84	X			
H.2	Espace convivial	1	90	90	1,1	99	X			Espace de restauration en haute saison - Accès depuis la terrasse extérieure Espace de livraison dédié
H.3	Hébergement collectif (10-20 pers)	1	50	50	1,1	55	X			Hébergement pour les artistes en cas d'évènements ou pour les stagiaires en formation sur plusieurs jours
H.4	Blocs sanitaires à répartir par fonction et étage	3	5	15	1,2	18	X			
H.5	Espaces de stockage à répartir par fonction	3	8	24	1	24	X			
	<b>TOTAL</b>			2412		2581				
						40				
<b>I</b>	<b>ESPACES EXTERIEURS</b>					100				
I.1	Espaces-test pour les activités ESS					100			X	Dédiés aux test pour les matériels spécifiques (exemple appareils solaires)
<b>J</b>	<b>ESPACE DE STATIONNEMENT</b>					100				
J.1	Stationnement abrité					100			X	Type préau ou carport
	<b>TOTAL</b>					200				

## Plan d'actions

<b>A RESEAUX ET AMENAGEMENT EXTERIEUR</b>	
<b>A.1 Réseaux</b>	
A.1.1	Raccordement eau potable
A.1.2	Raccordement assainissement
A.1.3	Raccordement électricité (éclairage extérieur de tous les bâtiments ; point élec pour événementiel / puissance adaptée)
<b>A.2 Espaces publics - aménagements paysagers</b>	
A.2.1	Plantation d'un nouvelle épaisseur végétale (hyp : nettoyage, débroussaillage des parties à restaurer, élagage si nécessaire, Griffage et nivellement du sol, reprise sur stock et épandage de BRF frais sur 60% de la surface, semis de plantes protectrices sur 60% de la surface, plantation de scions, Fourniture et pose des clôtures)
A.2.2	Création des cheminements piétons, revêtements sablé, terrassements aux abords des chemins
A.2.3	Parking, Revêtements, terrassements, substrats, mobiliers, plantations
A.2.4	Renaturation des surfaces artificialisées (ancienne entrée véhicule du site)
A.2.5	Aménagement des carrefours terrassement, revêtements, substrats, clôtures, plantations
A.2.6	Fabriques Plateforme bois, cabane d'observation bois, panneaux d'entrée, signalisation du site, belvédère, mobiliers, substrats, plantations y compris terrassements
A.2.6.1	Le radeau dans la clairière
A.2.6.2	Le balcon suspendu
A.2.6.4	Le théâtre de verdure : vertugadin
A.2.6.5	Le pigeonnier
A.2.6.6	L'espace convivial : terrasse basse
A.2.7	Espace des fours à chaux Terrassement, substrat, revêtement, plantations, mobiliers
A.2.8	Terrasse haute de la guinguette Terrassement, substrat, revêtement, plantations, mobiliers
A.2.9	Scénographie de mise en tourisme de l'accueil/parking et terrasse basse
<b>A.3 Aménagements extérieurs site industriel</b>	
A.3.1	Aménagement espace "réceptif" à l'Est du bâtiment ENS (à la place du stationnement actuel)
A.3.2	Nettoyage cour intérieure (entre bâtiments 2 et 9)
A.3.3	Sentier d'interprétation patrimonial, extérieur balisé / accessible PMR (cloutage)
A.3.4	Réaménagement du chemin en stabilisé entre bâtiment ENS et bâtiment de l'ancienne machine à vapeur
A.3.5	AE5.Création sentier dans espace boisé "chemin des wagonnets", accès haut des fours à chaux
A.3.6	Supports de médiation patrimoniale (sentier d'interprétation)
A.3.7	Branchement eau électricité (borne foraine) / habillage

<b>B TRAVAUX PREPARATOIRES</b>	
B.1	Installation de chantier
<b>C SITE INDUSTRIEL</b>	
C.1	Curage ensemble des locaux intérieurs
<b>D Bâtiment 12</b>	
D.1	Dépose totale
<b>E Bâtiment 13</b>	
E.1	Etude structure à prévoir
E.2	Remplacement de la couverture en tôle ondulée
E.3	Nettoyage des façades
E.4	Changement des menuiseries (portes et fenêtres)
<b>F Bâtiment 14</b>	
F.1	Remplacement des ouvertures avec menuiseries métalliques en double vitrage
F.2	Changement portes
F.3	Réfection sol
F.4	Isolation thermique par l'intérieur des murs
F.5	Isolation thermique par l'intérieur de la toiture
F.6	Nettoyage, brossage, rejointement de la pierre
<b>Aménagement intérieur</b>	
F.7	Cloisonnement
F.8	Création 2 points d'eau pour loges
F.9	Création 2 blocs sanitaires PMR + mixte H/F
F.10	Réfection éclairage
<b>G Bâtiment 15</b>	
G.1	Dépose et reconstruction de la charpente bois avec 4 nefs
G.2	Remplacement de la couverture en tôle ondulée
G.3	Dépose de la tole en pignon nord, remplacement en bardage bois
G.4	Frangement du mur en pignon Nord pour création d'un accès (augmentation de la jauge d'accueil du public - accès technique)
G.5	Gestion eaux pluviales à reprendre
G.6	Reprise ponctuelle du sol - maintien en l'état
G.7	Nettoyage, brossage, rejointement de la pierre
G.8	Réfection des chéneaux zinc
G.9	Réfection éclairage
<b>H Bâtiment 16</b>	
H.1	Vérification ou remplacement des pannes
H.2	Remplacement ossature métallique (fermes et poteaux de portique) (16m de long)
H.3	Remplacement de la couverture en tôle ondulée
H.4	Nettoyage sol, reprises ponctuelles
H.5	Nettoyage, brossage des parpaings
H.6	Dépose de la tole ondulée en pignon nord, remplacement en bardage bois
H.7	Création d'éclairage naturel zénithal en toiture

<b>Aménagement intérieur</b>	
H.9	Création de boxes (trame de 30 m²). Raccordés eau et électricité
H.10	Mise en conformité locaux de travail
H.11	Création bloc sanitaire PMR
H.12	Création point d'eau
H.13	Réfection éclairage
<b>I Bâtiment 17</b>	
I.1	Dépose de la tole ondulée et du bardage bois en claire-voie vieillissant en pignon nord, remplacement par bardage bois
<b>Aménagement intérieur</b>	
I.2	Cloisonnement
I.3	Mise en conformité locaux de travail
I.4	Réfection éclairage
<b>J Bâtiment ENS et ancienne cantine (18, 19, 20)</b>	
J.1	Etude structure de la charpente bois - travaux à prévoir
J.2	Remplacement de la couverture bardeau bitumé par de l'ardoise
J.3	Remplacement de la couverture en tôle ondulée par de l'ardoise
<b>K Bâtiments 18 et 19</b>	
K.1	Dépose partielle des murs existants (façade et porte en tôle ondulée). Remplacement par un habillage qualitatif type bois
K.2	Traitement des fissures, nettoyage et rejointement des murs en béton
K.3	Isolation thermique par l'intérieur des murs
K.4	Isolation thermique par l'intérieur de la toiture
K.5	Création d'ouvertures avec menuiseries métalliques
K.6	Réfection du sol
K.7	Changements menuiseries (bâtiment 18)
<b>Aménagement intérieur</b>	
K.8	Cloisonnement
K.9	Création bloc sanitaires PMR (WC intérieur et WC extérieur)
<b>Lots techniques spécifiques bâtiment</b>	
K.10	Mise en place VMC simple flux
K.11	Distribution électricité et courant faibles bâtiment
K.12	Chauffage et ECS : émetteurs de chauffe et distribution chauffage
K.13	Eclairage + éclairage de sécurité
K.14	Contrôle d'accès
K.15	Alarme incendie
K.16	Alarme intrusion
K.17	Appareils sanitaires
<b>L Ancienne cantine (bâtiment 20)</b>	
L.1	Reprise façade brique et poteaux bois (dont dépose tôle ondulée en pignon Est - comblement en brique)
L.2	Remplacement de la porte en bois
L.3	Remplacement des barreaux en fer
L.4	Nettoyage façade en brique (côté intérieur)
L.5	Intégration coffret technique
L.6	Mobilier bois type banc pour visiteur

<b>M Bâtiment 21 - Ancienne Maison</b>	
M.1	Réfection toiture en ardoise
M.2	Etude structure de la charpente - travaux à prévoir
M.3	Réhabilitation des désordres structurels des murs
M.4	Réfection des planchers RDC et R+1
M.5	Isolation thermique par l'intérieur des murs
M.6	Isolation thermique par l'intérieur des combles
M.7	Démurrer les ouvertures remplies de parpaings et remplacement des ouvertures (portes et fenêtres)
M.8	Mise en accessibilité PMR
M.9	Réfection éclairage
<b>Aménagement intérieur</b>	
M.10	Aménagement intérieur à reprendre en totalité avec dépose des cloisements existants

**Option remblayage des voies de chemin de fer Fours à chaux (en conservant la visibilité des anciennes rails)**

**Option création de boxes (trame de 30 m²). Raccordés eau et électricité**

**Plans de localisation des actions**



# PARTIE 3

## Programme technique

## PROGRAMME TECHNIQUE

### La stratégie environnementale de l'opération

Il s'agit d'une démarche volontaire de réhabilitation des bâtiments dans le respect de l'environnement. Cet environnement inclut aussi bien l'environnement extérieur et les milieux physiques, que l'environnement intérieur et les futurs occupants des bâtiments.

L'opération de réhabilitation des bâtiments s'appuiera ainsi sur la réglementation applicable au dépôt du permis de construire.

Il est alors demandé d'intégrer, dès la phase ESQ, une réflexion approfondie devant permettre l'apport de réponses pertinentes aux préoccupations environnementales du maître d'ouvrage dans le respect du budget alloué à l'opération.

#### *Énergie*

Cet item, qui s'intéresse à la performance énergétique de l'opération, renvoie à la maîtrise des consommations d'équipement durant toute la durée de vie de l'équipement.

Il est demandé d'intégrer, une réflexion approfondie devant permettre l'apport de réponses pertinentes aux préoccupations environnementales du maître d'ouvrage en matière de qualité environnementale. **A cet égard, les systèmes retenus se démarqueront par leur performance environnementale et énergétique (installations peu énergivores et durables) ;**

Par ailleurs, et en l'absence de dispositifs spécifiques imposés par la RE 2020 pour l'existant, l'équipement devra, à minima, respecter les seuils définis par **la RT existant par élément**. Cette réglementation thermique s'applique en effet aux bâtiments existants (résidentiels ou non), pour les bâtiments de plus de 1000m<sup>2</sup> qui font l'objet de rénovations légères (qui ne reprennent pas l'ensemble des postes susceptibles d'améliorer la performance énergétique). Elle s'applique également à tous les bâtiments construits avant 1948 (dans le cadre du présent projet les bâtiments ont été construits à partir de la deuxième moitié du XIXe siècle), quelle que soit leur surface et l'importance des travaux qui y sont réalisés.

**Pour autant, cette réhabilitation énergétique devra toujours se faire en cohérence avec le respect de l'intégrité architecturale et patrimoniale du bâtiment.**

#### *Carbone*

Cet item, qui renvoie à la lutte contre le changement climatique en limitant l'incidence du bâtiment sur celui-ci, induit à la fois :

- **L'emploi privilégié de matériaux bas-carbone :**

Le projet devra favoriser l'utilisation de matériaux d'origine biosourcée (bois pour le gros-œuvre et second-œuvre, chanvre pour l'isolation intérieur, etc.) et/ou à faible impact carbone. Les matériaux nocifs (laine de verre) ou non-renouvelables (type polystyrènes et polyuréthanes seront évités)

- **la réduction des postes d'émissions de gaz à effet de serre au sein du bâtiment :**

Il est attendu de la part de la maîtrise d'œuvre, une maîtrise des niveaux d'émission par postes (chauffage, ECS, éclairage).

### *Analyse du cycle de vie*

Cet item s'intéresse à l'étude de l'impact environnemental du bâtiment dans son ensemble, selon un paramètre spatial (l'enveloppe considérée), un périmètre d'évaluation (produits de construction et d'équipement, consommations énergétiques, consommations d'eau et chantier) et un périmètre temporel (de la réhabilitation du bâtiment jusqu'à fin de vie hypothétique). Ces impacts seront évalués selon la norme NF EN 15978 et la méthode établie par l'alliance HQE pour l'ACV en réhabilitation.

Il est attendu, de la part du concepteur, la réalisation d'une ACV dès la phase conception qui détaillera la méthode de calcul employée, le niveau d'émission estimé par indicateurs d'impacts environnementaux et l'interprétation des résultats obtenus.

### *Maîtrise des coûts*

Cet item, qui renvoie à la performance économique du bâtiment, est apprécié au regard des charges et des coûts d'exploitation de l'édifice durant toute sa durée de vie. A cet égard, une attention particulière sera portée :

- A la maîtrise des charges de fonctionnement ;
- A la maîtrise des charges d'exploitation ;
- A la maîtrise des charges de gros remplacement (maintenance lourde).

Cela implique donc :

- **L'optimisation des systèmes et installations techniques ;**

Cette optimisation devra se faire d'un point de vue dimensionnement et configuration des équipements, au regard des niveaux de consommation et des usages attendus (solutions passives, récupération d'énergie, optimisation des températures des réseaux et émetteurs, des pertes de charge, isolation renforcée des réseaux et des combles, etc.) ;

- **Le suivi de consommations et de fonctionnement des systèmes et installations techniques ;**

Les différentes installations techniques (système de chauffage et de rafraîchissement, système de ventilation système relatif au courant fort et faible, système de gestion de l'eau, système électromécanique) devront disposer de moyens de comptage et de suivi des consommations et, le cas échéant, d'un pilotage centralisé permettant d'assurer un fonctionnement adapté selon le niveau d'occupation des locaux.

Au regard de la nature de l'opération, une gestion technique centralisée (GTC) n'est pas considérée dans le cadre du présent projet.

- **La facilité d'accès aux éléments techniques.**

Le concepteur sera vigilant à ce que la maintenance, l'entretien et le renouvellement des installations soient facilités. A cet égard, une attention particulière sera portée à l'accessibilité, à l'encombrement et à la sectorisation des systèmes et installations techniques. Par ailleurs, l'acquisition anticipée de certaines pièces techniques est demandée pour garantir la maintenance à long-terme des installations. Les modalités de stockage seront discutées avec la maîtrise d'ouvrage.

### *Économie locale*

Cet item, qui renvoie au principe d'économie circulaire, concerne la valorisation des filières et compétences locales dans l'optique de :

- **Limiter le bilan carbone de l'opération en :**
  - Promouvant les filières locales ;
  - Limitant l'impact du volet transport ;
  - Favorisant, lorsque cela est possible, les matériaux de réemploi, en coordination avec la politique engagée par *Quimperlé Communauté*.
- **Participer au dynamisme et au développement du territoire à travers :**
  - La valorisation et la montée en compétence des prestataires locaux ;
  - L'intégration d'une démarche d'insertion sociale durant la phase chantier.

### *Chantier*

Cet item renvoie à la phase de réalisation de l'opération selon trois entrées principales :

- Celles de l'**organisation du chantier** ;

Une attention particulière sera portée au calendrier prévisionnel et à la manière dont les interventions et la sécurité des corps d'état seront assurées jusqu'à réception de l'opération.

- Celles de la **gestion du chantier** ;

Selon une entrée gestion des déchets de chantiers (tri par typologie de déchet, mise en avant des filières locales de valorisation) et une entrée réduction des nuisances pour l'environnement (acoustique, qualité de l'eau et de l'air, pollution des sols).

Pour répondre à ces exigences, une charte chantier fixant, outre les obligations réglementaires, les ambitions en terme environnementale, sanitaire et gestion des déchets durant la phase travaux sera à rédiger et jointe par le concepteur au document de consultation des entreprises (DCE). Un plan d'assurance environnement peut être associé à cette charte afin que les entreprises précisent les moyens à mettre en œuvre pour respecter leurs engagements.

- Celles de la **mise en scène d'un chantier vivant à travers des chantiers d'insertion et animations** ;

L'exemplarité de l'opération se traduira aussi par deux volets :

- La mise en place de chantier d'insertion : Inclure et développer un volet autour de l'insertion sociale, dans l'optique de transformer le temps des travaux en un chantier-école formateur pour le territoire.
- La mise en place d'une pédagogie durant la phase travaux : à travers une communication régulière autour du projet, l'organisation de visite publique et/ou scolaire.

Ces points feront l'objet de discussions ultérieures avec la maîtrise d'ouvrage durant la phase conception.

### *Les attentes concernant l'aménagement des espaces extérieurs*

#### Généralités

La maîtrise d'ouvrage souhaite que les aménagements extérieurs bénéficient d'une attention particulière par les concepteurs. En effet, le projet devra prendre en compte l'état de la qualité paysagère du site existant, étant classé comme Espace Naturel Sensible.

Le programme d'actions précise les attendus en termes d'intervention paysagère ([cf volet plan d'actions patrimonial et paysager](#)). Elle comprend dans la limite du périmètre opérationnel :

- Les travaux d'aménagements paysagers des espaces publics
- Les travaux d'aménagements extérieurs du site industriel

#### Clôture

Une clôture existante vient fermée les anciens fours à chaux. Pour autant, celle-ci s'intègre de manière peu heureuse à la qualité architecturale et paysagère du site. Dans le cadre du projet, afin d'éviter toute problématique de vandalisme ou d'occupation informelle lors de la fermeture du site la maîtrise d'ouvrage souhaite conserver une clôture. Il est alors attendu de la part de la maîtrise d'œuvre une nouvelle proposition du périmètre de clôture. Celle-ci sera robuste et plus qualitative afin de s'intégrer harmonieusement au site, tout en préservant l'ouverture visuelle vers les Espaces Naturels Sensibles.

Devront être conservés les accès suivants :

- A l'Est à l'interface entre le lac et les anciens fours à chaux
- Au Nord-Ouest à l'arrière des anciens fours à chaux

- Au Sud-Ouest le long de la route de Lormandière, derrière la salle de ravaudage des sacs (13).

#### Eclairage de sécurité et de préservation de la qualité du site

La maîtrise d'ouvrage souhaite limiter les flux lumineux nocturnes afin de préserver la qualité naturelle du site et protéger la faune présente dans les bâtiments. Cet objectif permet également de contrôler la consommation énergétique du site. A cet effet, le maître d'œuvre proposera un éclairage général de sécurité et de « balisage » pour les circulations majeures, au niveau des accès et au niveau du pourtour des bâtiments par un système de détection des passants.

## Les performances techniques

### Généralités

Dans ce chapitre, seront abordés les éléments techniques du projet qui devront être traités par le titulaire du marché.

En cas de contradiction avec les prestations décrites aux présentes, les dispositions de la réglementation prévaudront.

La catégorie des bâtiments, objet de la consultation s'adresse à un large public. Certains bâtiments seront occupés à temps pleins par les activités de l'ESS et d'autres pourront être utilisés plus ponctuellement lors des temps forts de Lormandière (événements culturels et artistiques). La fréquentation est caractérisée par une occupation intermittente.

Le Département d'Ille-et-Vilaine est propriétaire des bâtiments qu'il mettra à disposition des différents utilisateurs.

Le maître d'ouvrage souhaite mettre en conformité les bâtiments restants à réhabilités pour respecter les évolutions réglementaires en cours (décret tertiaire pour l'existant). Il est attendu une réflexion aboutie et chiffrée concernant la rénovation thermique, ajustée selon le niveau d'occupation des bâtiments.

### Responsabilités des différents acteurs :

Le Département d'Ille-et-Vilaine et ses services techniques a en charge l'entretien et la maintenance des bâtiments et de ses équipements (chauffage, ventilation, etc.).

### *Les exigences réglementaires, ERP, les normes*

#### Préambule

La construction réalisée devra être en conformité avec les règlements, règles, normes, DTU, décrets, etc. en vigueur à la signature des marchés et que l'entrepreneur est réputé connaître, dont une liste non-exhaustive est rappelée ci-contre :

- Des textes réglementaires généraux applicables :
  - Code de la Commande publique ;
  - Code de l'Urbanisme ;
  - Code de la Construction et de l'Habitat ;
  - Code de la santé publique ;
  - Code du travail ;
  - L'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (version consolidée au 20 octobre 2015) ;
  - Réglementation relative à l'accessibilité pour tous ;
  - Le règlement Sanitaire Départementale ;
  - La réglementation des installations classées.
- Des textes réglementaires applicables liés aux spécificités locales (en particulier le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi), aux servitudes d'utilité publique et aux porter à connaissance de l'état (SPR de Quimperlé)) ;

- Des principaux documents techniques à considérer pour ce type d'opération, soit :
  - L'ensemble des Documents techniques unifiés (DTU) existants ;
  - Les règles de calcul de l'Eurocode ;
  - Les fascicules publiés par l'Association française de normalisation (AFNOR) ;

A défaut de mise en œuvre traditionnelle régie par les DTU, les matériaux et procédés employés devront bénéficier d'un avis technique garantissant leur conformité avec le domaine d'usage et les modalités de mise en œuvre envisagées.

En dernier recours, certains matériaux ne bénéficiant pas d'avis technique pourront être présentés à l'agrément du bureau de contrôle chargé du suivi des travaux ; celui-ci définira les modalités d'acceptation du procédé ou matériau (cahier des charges visé par un bureau de contrôle agréé, ATEX, compléments d'assurance, etc.).

#### Classement de l'opération au titre des établissements recevant du public et au code du travail

Dans le cadre de ce présent programme, le classement des bâtiments existants varie selon l'occupation affectée à ces derniers.

Pour rappel, le site se compose des bâtiments suivants :

- L'ancienne maison faisant office d'espace d'accueil, d'espace d'exposition, de lieu de restauration en période estivale
- Du bâtiment des services ENS (ancienne fabrique de parpaings et tuyaux) accueillant un espace de transformation alimentaire et proposant des ateliers de cuisine

- D'un grand hangar avec deux niveaux d'occupations : des espaces de formations (ouverts au public d'entreprises) et d'un espace de fabrication production avec un grand espace de stockage attenant
- D'une grande halle couverte ouverte avec deux niveaux d'occupation : de manière pérenne un espace de fabrication et production et de manière ponctuelle l'accueil du public en cas d'évènements
- D'un espace annexe composé de bureaux
- D'autres bâtiments industriels (bâtiment de l'ancienne machine à vapeur, la forge, le bâtiment d'expédition et les silos) pouvant ponctuellement être visités lors de visites guidées

Le bâtiment des services ENS (ancienne fabrique de parpaings et tuyaux), l'ancienne maison ainsi qu'une partie en étage du grand hangar sont voués à accueillir du public. Ils seront donc soumis au règlement de sécurité contre l'incendie et la panique dans les établissements recevant du public et, en particulier, aux :

- Dispositions générales applicables à tous les ERP : arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 modifié, NF C 71-800 ;
- Dispositions particulières suivant la nature de l'exploitation.

Le bâtiment des services ENS ainsi que les espaces de formation intégrés dans le grand hangar feront donc l'objet d'un classement de type R de 5<sup>ème</sup> catégorie (moins de 100 personnes sur l'ensemble des bâtiments et moins de 100 personnes par étage courant).

L'ancienne maison fera l'objet d'un classement de type N de 5<sup>e</sup> catégorie pour la partie restauration estivale (moins de 100 personnes sur l'ensemble du bâtiment et moins de 200 personnes par étage courant) et d'un classement de type T de 5<sup>e</sup> catégorie pour la partie accueil/expositions (moins de 100 personnes sur l'ensemble du bâtiment et moins de 100 personnes par étage courant).

Les autres bâtiments à savoir les halles productives seront classés selon le code du travail et, en particulier aux :

- Parties concernant les « risques d'incendie et d'explosions et évacuations »
- Articles R.4216-1 à R.4216-34 / Obligation Du maître d'ouvrage pour la conception du lieu de travail
- Articles R.4227-28 à R.4227-57 : obligations de l'employeur pour l'utilisation du lieu de travail
- Le décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 modifié relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques

De manière générale, une attention particulière sera portée par le concepteur aux moyens de secours (alarme, extincteurs, affichage) envisagés, ainsi qu'à la manière dont la gestion de flux se fera (mobilier sans incidence sur la largeur des passages).

### *Sécurité incendie*

La Sécurité incendie est liée intimement à l'usage du lieu. Les mesures de sécurité doivent donc être adaptées à la fois pour l'accueil du public mais aussi pour les activités ESS soumises au code du travail.

Le site doit être accessible par les pompiers et un véhicule pompier doit pouvoir stationner à proximité. Une aire de retournement pompier doit être identifiée.

Un point de rassemblement extérieur devra être matérialisé en cas d'évacuation des bâtiments.

Règlement de sécurité contre l'incendie et la panique dans les établissements recevant du public :

- Dispositions générales applicables à tous les E.R.P. : arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 modifié, NF C 71-800
- Dispositions particulières suivant la nature de l'exploitation : dispositions particulières aux établissements de type R (enseignement, formation), de type N (restaurants) et de type T (salles d'expositions)
- Effectif pouvant être accueilli simultanément dans les locaux :
  - Bâtiment Pôle 0-5 ans : 163 enfants (ACM : 106 / Multi-accueil : 25) + 30 adultes = 180 personnes – 4<sup>ème</sup> catégorie
- Locaux à risque, isolement degré CF et PF :
  - Les locaux de stockage et rangement
  - Les locaux réceptacles des vide-ordures
  - Les locaux comportant les installations de ventilation contrôlée (VMC) inversée et les installations de conditionnement d'air
  - Les cuisines contenant des appareils de cuisson d'une puissance totale nominale supérieure à 20kW ;

### L'évacuation des personnes

La disposition des lieux : Le gros mobilier (éléments lourds installés à demeure) et l'agencement général des locaux doivent occuper des emplacements tels qu'ils ne puissent gêner ou rétrécir les chemins de circulation. (Art AM16)

Ils doivent être éventuellement fixés au sol ou aux parois de façon suffisamment rigide pour qu'une poussée de la foule ne puisse les déplacer.

### Les moyens de secours

Il s'agit des systèmes intérieurs à mettre en place indépendants de la conception générale des locaux : alarme, extincteurs, affichage

### Accessibilité

Une attention particulière sera portée aux accès extérieurs et aux accès intérieurs des bâtiments.

Étant donné le classement en ERP de certains bâtiments, ils devront, à ce titre, être accessibles aux personnes handicapées en conformité avec la loi 2005-102 du 11 février 2005 relative à « l'accessibilité pour tous » et ses arrêtés et décrets consécutifs en vigueur. Des dispositions seront donc prises pour faciliter l'orientation des personnes déficientes visuelles, auditives, intellectuelles et assurer une mise en conformité complète du bâtiment existant.

A noter que l'accessibilité PMR des bâtiments de la première phase de réhabilitation n'a pas été intégrée. La maîtrise d'œuvre devra ainsi rendre également accessible tous les bâtiments issus de la 1<sup>ère</sup> phase de réhabilitation. Cela

concerne par exemple le bâtiment 4, où il sera nécessaire d'installer une rampe ou une plateforme élévatrice afin de permettre l'accès à la visite de la salle de la centrale électrique.

Pour les espaces extérieurs, dans l'objectif de faciliter l'accessibilité PMR et assurer des déplacements confortables, les pentes en tout point et les accès devront être inférieurs à 4%. Les zones de rassemblement devant être particulièrement confortables pour tous et devront avoir des pentes inférieures à 2%.

Les zones de cheminements devront être larges d'au moins 1.80 m.

### Hygiène

L'installation devra respecter le règlement sanitaire départemental de l'Ille-et-Vilaine, qui précise notamment les dispositions relatives à la conception générale des espaces : implantation et agencement, la nature l'organisation des locaux, l'équipement en matériels des locaux, leurs caractéristiques d'ambiances et techniques /matériaux requises.

### Qualité de l'air

Au-delà des exigences spécifiques évoqués dans la section – exigences environnementales – du présent programme, le concepteur se réfèra aux éléments réglementaires suivants :

Pour l'étiquetage :

- Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

Pour la surveillance de la qualité de l'air intérieur des établissements recevant du public :

- Décret n° 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public.
- Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public.
- Brochure relative à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant des enfants :
- [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure\\_Qualite-air-ecoles\\_2018-2023.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure_Qualite-air-ecoles_2018-2023.pdf)

Pour la ventilation :

- Règlement sanitaire départemental, articles 62 à 66-3. À noter que les dispositions des règlements sanitaires départementaux reprennent celles du règlement sanitaire départemental type (RSDT), en les complétant éventuellement.

### *Mobiliers et équipements fixes*

Le maître d'œuvre travaillera la question des matériaux et mobiliers selon différents critères :

- Qualité des matériaux et de leur traitement dans l'aménagement
- Pérennité et stabilité des méthodes d'entretien
- Qualité écologique des matériaux (Label FSC pour les éléments bois...) et de leurs conditions de fabrication
- Fournitures locales, économie circulaire et circuits courts
- Innovation en matière de matériaux intelligents et écologiques (revêtements perméables, mobiliers économes en énergie et ressources ...)

Dans les espaces intérieurs, les hauteurs des lavabos duos et sanitaires dans les divers bâtiments seront adaptés aux PMR.

## Qualité d'usages – exploitation et maintenance

### *La flexibilité d'aménagement*

Les principes d'évolutivité et de flexibilité doivent être intégrés lors de la conception : le choix de la trame, la conception technique et l'organisation spatiale doivent permettre une souplesse de fonctionnement, une facilité d'adaptation en cas d'évolution de l'organisation des locaux.

Cette flexibilité sera assurée par une conception des espaces sur le principe des "plateaux libres" :

- le cloisonnement est dissocié de la distribution des réseaux et de l'installation des équipements techniques
- le rythme des menuiseries extérieures autorise le redéploiement du cloisonnement
- les noyaux verticaux et les retombées de poutres intégrant les réservations et les passages pour le redéploiement des réseaux sont implantés dans les secteurs où la structure est non-modifiable à priori
- la lumière naturelle est distribuée en façade et en profondeur, prenant en compte la flexibilité des aménagements et les exigences ergonomiques liées aux activités

### ***Conception des ouvrages et objectifs d'exploitation***

#### ***Accès***

Le site sera accessible via un parking de stationnement depuis la rue des Fours à Chaux, en lisière des boisements. Des cheminements doux sécurisés seront aménagés le long du parking, rejoignant les chemins de promenade du site.

#### ***Facilité de circulation***

L'équipe de maîtrise d'œuvre veillera à la qualité des sols de toutes les circulations horizontales intérieures et des liaisons piétonnes extérieures de façon à permettre le passage d'une personne en fauteuil roulant ou équipée de béquilles. A cet égard, une attention particulière devra être portée à la colorimétrie des revêtements et/ou signalétique, qui peut à la fois faciliter ou gêner les malvoyants.

#### ***Accès livraisons et stationnement véhicules techniques***

Les livraisons s'organiseront de la manière suivante :

- Pour l'ancienne maison : depuis le parking Sud. Une aire de livraison judicieusement dimensionnée devra être intégrée
- Pour les bâtiments des anciens fours à chaux : depuis l'accès technique Ouest à l'arrière des bâtiments. Le Hangar extinction de la chaux (15), le bâtiment de broyage et stockage (16) et l'ancienne fabrique de tuyaux et parpaings (18,19) devront bénéficier d'un accès et aire de livraison privilégiée

Certaines activités ESS pourraient avoir besoin de stationner leur véhicule technique à proximité immédiate des bâtiments de production. Une aire de stationnement devra être judicieusement intégrée et dissimuler dans le paysage

afin de ne pas perturber la qualité du lieu. Cet espace est pressenti toujours à l'arrière des fours à chaux afin de ne pas perturber la mise en valeur patrimoniale.

#### ***Sanitaires***

L'organisation des sanitaires accessibles sera conforme à l'article 12 de l'arrêté du 1er août 06 /création d'un Bâtiment Recevant du Public ; soit au minimum 1 sanitaire accessible par sexe et par niveau.

#### ***Repérage et signalétique extérieure***

La signalétique extérieure est un élément essentiel pour le repérage du public et des handicapés à déficience visuelle. Un travail est à mener sur la différenciation des sols pour le repérage des personnes malvoyantes.

#### ***Sécurité incendie et évacuation***

L'accessibilité des façades et l'évacuation des personnes seront conçus en conformité avec la réglementation.

#### ***Les conditions de sûreté ; contrôle d'accès ; organigramme des clefs***

##### ***Conception générale***

Le projet offrira les meilleures conditions de sûreté à l'abord des bâtiments existants : empêcher toute possibilité d'intrusion dans les bâtiments (toutes les baies accessibles à rez-de-chaussée pourront être protégées/ éléments de serrurerie, verres anti-effractions, etc.), assurer une bonne visibilité à distance des abords du périmètre (absence de recoins qui pourraient faciliter des regroupements discrets de personnes).

#### ***Les accès contrôlés***

Toutes les portes extérieures et intérieures pour accéder aux différents locaux nécessitant un contrôle d'accès seront équipées d'une serrure à clé sur organigramme.

Les éléments extérieurs devront résister aux intempéries et aux chocs.

### Les portes

Toutes les portes extérieures et intérieures fermeront à clef avec passe partiel et passe général.

Si certaines portes doivent être équipées de fermeture automatique (sécurité incendie), celles-ci devront comporter, d'un système de blocage facilitant la circulation des personnes avec mobiliers encombrants.

### Les exigences techniques et éléments de structures

Les choix constructifs découlent de réflexions sur l'interaction entre le choix des produits, systèmes et procédés de construction.

Les enjeux sont multiples : qualité et performance technique d'usage, qualité technique pour l'ouvrage, facilité d'entretien et de nettoyage, impact environnemental et sanitaire, qualité architecturale, critère économique (raisonnement en coût global) ou encore enjeu social (adaptabilité de l'ouvrage aux usagers).

Les choix s'effectueront en concertation avec la maîtrise d'ouvrage après une analyse multicritères reprenant les points évoqués ci-dessus.

La maîtrise d'ouvrage souhaite limiter les impacts environnementaux des produits de construction utilisés dans ses équipements. Ces impacts portent notamment sur :

- La consommation de ressources énergétiques (en kWh-ep/m<sup>2</sup>shon.an)
- La consommation de ressources non énergétiques (en kg/an m<sup>2</sup>shon)
- Le climat (en kg-eq CO<sub>2</sub>/an. m<sup>2</sup>shon)
- La consommation d'eau (en l/ an. m<sup>2</sup>shon)
- Les déchets éliminés (en kg/ an. m<sup>2</sup>shon)

Dans la mesure du possible, le choix des matériaux se portera sur des matériaux à faible énergie grise tels que le bois et ceux contenant des matières recyclables.

Afin de limiter les impacts sur la santé, les produits de construction seront choisis au regard de la qualité de l'air intérieur, des impacts sanitaires et émissions de fibres et de particules des produits en contact avec l'air.

Les concepteurs devront collecter et valider les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) des produits proposés.

### *Eléments de structures*

Les bâtiments concernés par la réhabilitation de ce présent programme sont destinés à recevoir du public. Les structures enveloppes doivent donc répondre aux contraintes réglementaires en vigueur, en termes de tenue aux charges, règles neige et vent en particulier, en termes de sécurité incendie également.

### Les exigences sur les systèmes techniques

#### *Énergétique*

Cf. volet [Énergie](#) et [Maîtrise des coûts](#) dans la section Exigences environnementale du programme technique.

### *Installations techniques de ventilation*

Cf. volet [Qualité de l'air](#) dans la section Exigences environnementales du programme technique.

## *Plomberie*

### Généralité

Concernant l'organisation du réseau de distribution :

- Les canalisations principales et secondaires seront réalisées en cuivre ; ces dernières pourront être calorifugées en cas de risque de condensation ou lorsque les passages peuvent être concernés par un risque de gel ;
- L'ensemble des points d'eau distribueront de l'eau chaude et/ou de l'eau froide sanitaire ;
- Une distance maximale de 10 m entre le point de production et le point de desserte le plus éloigné sera à respecter ;
- Pour toute installation de distribution d'eau, un comptage sera mis en place sur le raccordement principal d'eau froide à partir du réseau initial ; un sous-comptage sera mis en place pour l'eau d'alimentation du bâtiment.

Concernant la maintenance du réseau de distribution ;

- La réalisation d'un couloir technique pour les réseaux ;

- L'installation de clapet retour pour les lave-mains ;
- L'installation de robinets d'arrêt à chaque dérivation à partir des colonnes de distribution ; de manière générale, le concepteur prévoira le nombre de robinets d'arrêt qui lui semble judicieux pour effectuer les opérations de maintenances ponctuelles sans devoir neutraliser des secteurs importants du réseau ;
- L'installation des siphons de sol bien dimensionnés (voir recommandation mentionnée dans les fiches par espace du programme fonctionnel) dans les espaces d'hygiène (sanitaire) et d'entretien (local ménage) ;
- Un traitement acoustique adéquat des canalisations accessibles qui devront, par ailleurs, être encastrés : à cet égard, le concepteur prévoira des trappes de visite verrouillables.

### Eau chaude sanitaire

Une attention particulière sera portée aux risques sanitaires concernant l'eau chaude :

1. Aux risques infectieux, liés aux eaux stagnantes ; le concepteur sera donc vigilant aux extrémités de canalisation et aux gicleurs de robinets. **Les bras morts seront proscrits.**  
Le réseau de distribution disposera d'une installation anti-légionellose conforme : à cet égard, les installations doivent être conçues de manière que la température de l'eau en tout point du circuit de distribution soit comprise entre 50 et 60 °C (valeur maximale à atteindre au point de puisage) et que la vitesse de circulation soit au moins de 0,2 m/s ;
2. Aux risques toxiques, liés à la dissolution des matériaux composant les canalisations et/ou à la mise en dépression du réseau.

De manière générale, le concepteur s'assurera que l'eau ne présente pas de caractéristiques préjudiciables à l'encontre du réseau de distribution.

### Sanitaires

La robinetterie sera de modèle « usage collectif » et devra être homologuée « NF ». Une attention particulière sera portée à la robustesse, la fiabilité et la facilité de maintenance et d'entretien des appareils et accessoires sanitaires installés.

La sécurité des biens et des personnes sera assurée de la manière suivante :

- Les robinetteries et commandes de chasses seront encastrées et non-arrachables ;
- Les lavabos sur colonne seront proscrits : le concepteur partira sur des lavabos fixés ou murs ;
- L'ensemble des appareils et des canalisations seront protégés des chocs et des manipulations des usagers.

En cohérence avec les attentes environnementales relatives au projet et, en particulier, la maîtrise des consommations de l'équipement :

- Les robinetteries disposeront de mousseurs et de réducteurs de débits ;
- Les WC seront équipés d'un double réservoir (3/6 L) et d'un bouton-poussoir temporisé.

Concernant les blocs sanitaires :

- Les lave-mains réglementaires devront être positionnés aux endroits stratégiques, être en nombre suffisant et être dotés d'eau chaude et d'eau froide ; Ils disposeront d'un mitigeur temporisé et seront à commande infrarouge ;
- Les WC seront suspendus ;
- Les points de puisage seront verrouillables par clef ;

L'aménagement tiendra compte des questions d'ergonomie, d'accessibilité (circulation aisée), d'intimité et de facilité de maintenance.

**Enfin, les opportunités de réutilisation des équipements sanitaires existants devront être étudiées par le concepteur.**

### *Réseaux*

Les travaux d'aménagements extérieurs devront intégrer les travaux de réseaux (raccordement eau potable, assainissement, électricité etc).

Des fourreaux réglementaires aiguillés avec regards de connexion ont été installés. Ils peuvent permettre dans le cadre du projet la distribution des courants forts, l'éclairage de sécurité et mise en valeur, la détection et alarme.

### *Evacuations*

Des travaux de tranchées pour les évacuations des eaux pluviales raccordées à chaque bâtiment ont été réalisés lors de la phase de réhabilitation des bâtis en 2018. Cependant au pied du bâtiment d'Expédition, des problématiques d'engorgement d'eau ont été soulevées. Il conviendra à la maîtrise d'œuvre de vérifier l'efficacité et le dimensionnement de ces tranchées existantes.

A noter que le rejet d'assainissement sur le site est à ce jour non collectif.

Les évacuations seront séparatives (EU, EV et EP) jusqu'au raccordement aux réseaux existants. Des bouchons de dégorgement, facilement accessibles, seront positionnés aux raccordements (lorsque le parcours rectiligne est supérieur à 10m) et aux extrémités de chaque collecteur. Des gaines à parois isolantes et facilement accessibles seront judicieusement positionnées pour accueillir les canalisations les plus encombrantes (chute de WC, descente d'eaux pluviales, etc.) si le concepteur souhaite questionner les gaines existantes.

### ***Electricité - courants forts***

L'ensemble des installations électriques seront conformes à la réglementation en vigueur et à la norme NF C 15-100 relative aux installations électriques basses tension. L'ensemble sera livré en état de fonctionnement et d'exploitation.

En outre, une attention particulière sera portée à la fiabilité, la souplesse et la performance économique des installations envisagées. A cet égard, les gaines et chemins de câbles seront conçus pour faciliter des modifications ultérieures mineures.

### ***Origine de l'installation – Branchement***

- Toutes les canalisations électriques enterrées passeront en fourreau ;
- Tous les fourreaux ou chemins de câble devront être dimensionnés pour accueillir 30% de câblage supplémentaire pour assurer l'adaptabilité de l'équipement.

Le régime de neutre, le pouvoir de coupure, le calibre des équipements et le bilan de puissance pour l'alimentation électrique seront estimés par le titulaire en fonction de la solution de production de chaleur envisagée

### ***Tableaux divisionnaires et tableaux spécifiques***

Pour les besoins du projet, il sera prévu la mise en œuvre d'un unique TGBT pour l'ensemble du projet.

L'armoire sera constituée d'ensemble prémonté regroupant les organes de commande et de protection des circuits « petites forces », « prises de courant », « éclairage ».

Ces circuits disposeront également de leurs comptages permettant un suivi par secteur ou nature d'activité.

### ***Appareillage d'éclairage***

Les appareillages d'éclairage devront être en harmonie avec les plafonds. Ils pourront être encastrés ou apparents selon le choix architectural du concepteur.

**Toutefois, dans les espaces tels que les vestiaires, les circulations, les sanitaires, les appareillages seront obligatoirement encastrés.**

Les puissances installées seront atteintes par la mise en œuvre d'appareils d'éclairage à haut rendement.

La commande manuelle de l'éclairage des locaux concernés sera assurée à partir des organes implantés à proximité des accès.

*Nota bene : chaque coffret sera équipé de voyant lumineux permettant de visualiser l'état de chaque zone.*

**L'installation d'éclairage de sécurité distinguera l'éclairage d'évacuation (éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage, des obstacles et des indications de changement de direction) et l'éclairage d'ambiance (ou d'antipanique).**

L'installation aura pour origine des boîtiers de télécommande installés dans le TGBT.

### ***Prises***

Le projet prévoira des prises 230 V (cas général) et/ou 400 V (locaux nécessitant des équipements spécifiques, comme les locaux de maintenances et/ou techniques). Si le concepteur se réfère aux fiches par espace concernant le nombre

de prises envisagées par local, celui-ci pourra organiser ces dernières en bloc de quatre types (composition indicative) :

- Bloc prises A : 1 PC 230 V ;
- Bloc prises B : 3 PC 230 V associées à 1 RJ45 ;
- Bloc prises C : 5 PC 230 V associées à 2 RJ45 ;
- Bloc prises D : 2 PC 230 V associée à 1 prise VGA, 1 prise HDMI et 1 prise RJ45.

Le concepteur pourra éventuellement associée aux blocs précédemment cités 1 à 2 prises USB-type A et C.

Enfin, des règles d'implantation particulières s'appliqueront aux :

- Espaces humides ou soumis à un risque de projection d'eau, où la hauteur minimale des prises par rapport au sol sera de 25 cm ;
- Circulations, où le concepteur prévoira 1 prise tous les 10 ml.

### Eclairage

Cf. volet Eclairage de sécurité et de préservation de qualité du site dans la section Exigences environnementales du programme technique.

### *Electricité - courants faibles*

La notion de courant faible renvoie à l'ensemble des systèmes de distribution de l'information. Soit, dans le cadre de l'opération, aux éléments suivants :

- Le système de contrôle des accès et de détection intrusion ;

- La sonorisation sécurité et incendie ;
- La sonorisation générale ;
- Le réseaux VDI (voix données images) comprenant les réseaux informatiques et téléphoniques ;
- Le réseau de communication sans fil (Wifi) ;

### Réseau informatique

Le réseau se caractérisera par :

- Sa souplesse où le câblage réalisé sera banalisé et modulaire pour en faciliter l'installation, la maintenance et l'évolutivité : à cet égard, les chemins de câbles seront facilement accessibles pour permettre l'ajout de câbles supplémentaires ou le remplacement des câbles existants. Comme pour le réseau rattaché aux courants forts, un surdimensionnement de 20% des installations et chemins est attendu.
- Sa performance ;
- Son accessibilité au sein de l'équipement, afin de permettre la connexion de chaque point souhaité à l'ensemble du réseau ; l'implantation des prises ou connecteurs devra néanmoins tenir des exigences d'usages (périphériques, murales) et d'évolutivité (en particulier pour les locaux tertiaires).

### Réseau de sécurité

Le système de sécurité incendie devra répondre aux dispositions générales des établissements de 5<sup>ème</sup> catégorie (article PE 1 à 27). Au niveau des moyens de secours, l'équipement devra disposer :

- D'un extincteur portatif par niveau (PE 26)
- D'un système d'alarme dont le choix du matériel est laissé à l'appréciation de l'exploitant (PE 27)
  - Les bâtiments clos (couvert/fermé) sont actuellement mis sous alarme par l'association. Dans le cadre du projet, il conviendra d'étendre le système d'alarme à l'ensemble des bâtiments afin d'en assurer la sécurité. La contrôle du système d'alarme sera assuré par le Département.
- D'une liaison téléphonique directe avec les sapeurs-pompiers (PE 27) ;
- D'un affichage des consignes de sécurité par niveau (PE 27) ;
- D'un plan d'intervention de l'établissement (PE 27).

#### Réseau de télécommunication

Le projet sera couvert en réseau WIFI (par fibre optique) et en réseau de téléphonie mobile.

### Calendrier de l'opération

#### *Planning prévisionnel*

Afin d'initier un réel changement d'image pour Lormandière et de lui donner de la visibilité, le projet prendra une dimension de chantier vivant et ouvert dès 2023 jusqu'à la réception des derniers travaux en 2027.

En ce sens, les premières transformations sur le site se traduiront par de nouveaux aménagements paysagers dès le 2<sup>ème</sup> trimestre 2024. Le Festival Art In Situ envisage également d'investir le lieu pour une nouvelle édition en 2024 ou le cas échéant en

2025. Des animations et chantiers participatifs viendront notamment animés Lormandière tout au long des phases de travaux.

Le planning prévisionnel est le suivant :

Phase 1 – Juin-Novembre 2025: Phase de valorisation des Espaces Naturels Sensibles – travaux de paysage

Phase 2 – Juin 2025 – Octobre 2026: Réhabilitation des anciens fours à chaux restants – Gros œuvre/espaces polyvalents capables

Phase 3 – Novembre 2026 – Mai 2027-: Travaux d'aménagements ajustés pour la future occupation ESS.

A noter que dès octobre 2026, il est envisagé de lancer l'AMI (Appel à Manifestation d'Intérêt) pour trouver de(s) porteur(s) de projets ESS prêts à l'installer à Lormandière.

#### *Enveloppe travaux prévisionnelle (hors aléas)*

L'enveloppe des travaux HT (hors aléas) est de 3 500 000 € et est précisée dans le règlement de consultation de la maîtrise d'œuvre.

Elle comprend dans la limite du périmètre opérationnel : la préparation du site, les raccordements réseaux, les travaux d'aménagements extérieurs, les travaux préparatoires, le curage des bâtiments et les travaux de réhabilitation/aménagements intérieurs des bâtiments.

