

DOSSIER DE DEMANDE  
D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

ANNEXES aux REPONSES A LA  
MRAE SUITE A L'AVIS DU  
09/04/2020

COMMUNAUTÉ DE  
COMMUNES PRESQU'ÎLE DE  
CROZON AULNE MARITIME  
Le Faou(29)



Presqu'île de Crozon  
Aulne Maritime  
Communauté de communes



## SOMMAIRE

---

ANNEXE n°1	Documents du PLUi – Extraits
ANNEXE n°2	Arrêté préfectoral de la station d'épuration communale
ANNEXE n°3	Avis du Service de l'eau et de l'assainissement relatif à l'évolution de la charge polluante à traiter de la STEP
ANNEXE n°4	Plan des réseaux
ANNEXE n°5	Notice paysagère du Permis de construire
ANNEXE n°6	Fiches de synthèse relative au passage de l'écologue
ANNEXE n°7	Attestation de la mairie relative à l'outil actuel et aux plaintes déposées dans le cadre de son exploitation
ANNEXE n°8	Modélisation acoustique
ANNEXE n°9	Etude thermique – Résumé et étude complète



<b>ANNEXE N°1</b>	<b>DOCUMENTS DU PLUI – EXTRAITS</b>
-------------------	-------------------------------------

- Extrait du Rapport de présentation
- Extrait du plan de zonage
- Extrait du règlement écrit
- Extrait des Orientations d'Aménagement et de Programmation



**PLUi**

Plan Local  
d'Urbanisme  
intercommunal

# RAPPORT DE PRÉSENTATION

2/2

Arrêté le : **15 avril 2019** | Approuvé le : | Rendu exécutoire le :



Communauté de Communes  
Presqu'île de Crozon -  
Aulne Maritime  
Finistère

Ces orientations n'ont pas pour vocation à être traduites par des normes au sein du règlement écrit. En effet, il s'agit de grandes orientations visées par la CCPCAM, de l'action publique ou privée, à mener sur différentes thématiques. Elles permettent de décliner des objectifs plus généraux, de donner une cohérence à toutes les formes d'aménagement engagé sur le territoire et de définir une programmation en définissant des objectifs qualitatifs et/ou quantitatifs. Toutefois, elles permettent une traduction d'orientations en termes d'opposabilité aux autorisations du droit des sols. Elles ne prennent pas uniquement la forme d'éléments d'explication ou encore de simples recommandations.

De plus, conformément à l'article R.151-20 du code de l'urbanisme, le secteur 1AUEc est couverts par une OAP sectorielle. Des principes d'aménagement supplémentaires s'imposent aux autorisations d'urbanisme. Ces principes concernent l'accessibilité et les déplacements sur la zone, l'organisation de l'urbanisation ainsi que le patrimoine bâti et végétal.

## 6 Le secteur 1AUEa

*Article L. 121-10 du code de l'urbanisme : « Par dérogation aux dispositions de l'article L. 121-8, les constructions ou installations liées aux activités agricoles ou forestières qui sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées peuvent être autorisées, en dehors des espaces proches du rivage, avec l'accord de l'autorité administrative compétente de l'Etat après avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites. Cet accord est refusé si les constructions ou installations sont de nature à porter atteinte à l'environnement ou aux paysages. »*

Le secteur 1AUEa, localisé sur la commune du Faou, est destiné, à court terme, à accueillir le nouvel abattoir intercommunal.

L'abattoir est actuellement implanté dans le bourg du Faou, au sein d'un secteur d'habitat pavillonnaire et en bordure d'un milieu naturel sensible écologiquement, la rivière du Faou. Le choix a donc été fait de transférer l'abattoir en dehors du centre-ville, à proximité de la RN165 de manière à limiter les nuisances liées aux transports de bêtes et de carcasses dans le bourg, mais de le conserver sur le territoire du Faou afin de ne pas modifier la zone de chalandise.

Il s'agit d'un équipement essentiel pour l'économie local, qui génère 400 à 500 emplois directs ou indirects.

Dans le cadre de la restructuration de cette Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), il semble cohérent de délocaliser l'abattoir en dehors du centre-bourg, tout en le conservant sur le territoire intercommunal afin de maintenir la zone de chalandise.

De ce fait, le projet de PLUi justifie et motive l'implantation du nouvel abattoir en discontinuité d'une agglomération ou d'un village au sens de la Loi Littoral, sur la base de la dérogation à l'article L.121-10 du code de l'urbanisme.

C'est pourquoi, une zone spécifique 1AUa, destinée à accueillir les installations, constructions et équipements de l'abattoir ainsi que toute activité directement liée, dont la présence ne pourrait être admise en continuité de l'urbanisation en raison des nuisances engendrées.

### Mise en œuvre du PADD

#### Objectifs poursuivis :

- Structurer et développer les activités économiques en fonction des spécificités et atouts du territoire ;
- Pérenniser et développer les emplois sur le territoire ;
- Proposer un foncier économique adapté aux besoins des entreprises.

### Justification du zonage

La délimitation de ce secteur traduit le projet de développement économique du territoire et répond aux préconisations du SCoT du Pays de Brest. En application de l'article L.146-4 du code de l'urbanisme, le PLUi prévoit une zone spécifique destinée aux installations, constructions et équipements de l'abattoir et aux activités liées, dont la présence ne pourrait être autorisée en continuité de l'urbanisation en raison des nuisances engendrées. 3,18 ha sont ouverts à l'urbanisation afin d'accueillir l'abattoir et toute activité directement liée.

La localisation du secteur est stratégique, situé à proximité de la voie express RN 165 et desservi par une voie communale qui rejoint l'échangeur de Kiella. De plus, elle présente l'intérêt de se situer à 500 m de la station d'épuration communale qui traite ses eaux usées.

La zone 1AUa est située en dehors des espaces proches du rivage.

En tant qu'ICPE, le projet d'abattoir est jugé incompatible avec le voisinage des zones habitées. En effet, cette activité va générer des nuisances liées à un trafic important de véhicules dont des camions frigorifiques (nuisances sonores). La moyenne annuelle est en effet de 120 véhicules / jour, pour une production annuelle de 3100 tonnes. Ce flux comprend les camions, les remorques transportant les animaux. Il ne tient pas compte du flux supplémentaire généré par les véhicules de la quinzaine d'employés permanents. En outre, compte tenu des horaires d'ouverture décalés (amplitude de 6h00 à 18h00 pouvant aller parfois jusqu'à 19h), le site sera pourvu de luminaires nécessaires à la circulation et à la sécurité, ce qui engendrera certaines nuisances lumineuses.

### Présentation du projet

La conception de l'abattoir se base sur les données suivantes :

- Orientation permettant l'abattage rituel
- Abattage multi-espèces non simultané d'environ 3 000 T/an, pouvant être porté à 5 000 T/an par simple extension des stabulations et du bloc frigo (sans toucher au hall d'abattage ni au 5ème Quartier), et réparti en :
  - 1.370 tonnes / an de gros bovins soit 70 gros bovins (376 kg par carcasse) / semaine,
  - 370 tonnes/ an de veaux soit 61 veaux (116 kg par carcasse) / semaine,
  - 220 tonnes / an d'ovins soit 210 ovins (20 kg par carcasse) / semaine
  - 920 tonnes / an de porcs soit 206 porcs (86 kg par carcasse) / semaine
  - 85 tonnes / an de porcelets soit 75 porcelets (22 kg par carcasse) / semaine, à raison de 4,5 jours d'abattage par semaine.
- Un bloc frigorifique permettant d'accueillir les viandes issues de l'abattage. Il sera extensible avec possibilité d'implanter un futur atelier de découpe dans la continuité.

### Justification du règlement

Lignes directrices pour le choix et la rédaction des dispositions règlementaires du secteur 1AUEa :

- Edicter des règles adaptées permettant d'accueillir les installations, constructions ou équipements nécessaires aux besoins propres de l'abattoir.

Justification de la réglementation applicable au secteur 1AUEa :

La vocation de la zone 1AUEa est de permettre une urbanisation à court terme afin d'accueillir l'abattoir ainsi que toute activité liée dont l'aménagement doit respecter les principes édictés dans l'OAP. En conséquence, les articles 1 et 2 autorisent uniquement les constructions, installations et équipements de l'abattoir ainsi que toute activité directement liée.

Etant donné la constructibilité limitée de la zone, le choix a été fait de ne pas réglementer les caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère des constructions (emprise au sol, hauteur, implantation, traitement environnemental et paysager des espaces non-bâti et abords des constructions, etc). En raison des enjeux environnementaux et paysagers sur le site, le règlement impose

seulement qu'au moins 50% de la superficie de l'unité foncière, non affectée aux constructions, accès et stationnement, soit traitée de manière à rester perméable aux eaux pluviales.

En outre, deux spécificités s'appliquent uniquement au secteur 1AUEc :

- Le secteur 1AUEa est couvert par une OAP sectorielle ;
- En vertu de l'article R.151-21 du code de l'urbanisme, dans le cas d'un lotissement ou dans celui de la construction, sur une unité foncière ou sur plusieurs unités foncières contigües, de plusieurs bâtiments dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, l'ensemble du projet est apprécié au regard de la totalité des règles édictées par le PLUi.

### **Complémentarité entre le règlement et les OAP**

Le zonage et le règlement écrit ne suffisent pas à traduire intégralement les orientations du PADD. Aussi, au sein du secteur 1AUEa, le règlement est complété par des préconisations figurant au sein d'OAP thématiques :

- OAP Trame Verte et Bleue (TVB) : mise en œuvre du schéma de principe de la TVB défini par le PNR d'Armorique et orientations garantissant les fonctionnalités de la TVB au regard des différents espaces rencontrés (les préconisations sont différentes en fonction de la localisation : sous-trame bocagère / sous-trame forestière / sous-trame landicole / sous-trame humide et aquatique/trame émeraude/milieu urbain).
- OAP Paysage : définition de préconisations afin de préserver les paysages de la CCPCAM ayant une valeur fonctionnelle et esthétique reconnue tout en proposant également des dispositions afin d'accompagner certains paysages sujets à des transformations en lien avec le développement d'activités (agricoles, énergétiques, ...). Les préconisations diffèrent selon les unités paysagères (le territoire de la CCPCAM est découpé en 8 unités paysagères) et les points d'attention identifiés pour chacune d'elles par le PNR d'Armorique.

Ces orientations n'ont pas pour vocation à être traduites par des normes au sein du règlement écrit. En effet, il s'agit de grandes orientations visées par la CCPCAM, de l'action publique ou privée, à mener sur différentes thématiques. Elles permettent de décliner des objectifs plus généraux, de donner une cohérence à toutes les formes d'aménagement engagé sur le territoire et de définir une programmation en définissant des objectifs qualitatifs et/ou quantitatifs. Toutefois, elles permettent une traduction d'orientations en termes d'opposabilité aux autorisations du droit des sols. Elles ne prennent pas uniquement la forme d'éléments d'explication ou encore de simples recommandations.

De plus, conformément à l'article R.151-20 du code de l'urbanisme, le secteur 1AUEa est couvert par une OAP sectorielle. Des principes d'aménagement supplémentaires s'imposent aux autorisations d'urbanisme. Ces principes concernent l'accessibilité et les déplacements sur la zone, l'organisation de l'urbanisation ainsi que le patrimoine bâti et végétal.

### **La prise en compte de l'environnement et du paysage dans le parti architectural retenu**

Le projet d'abattoir ne porte atteinte à aucun moment au paysage protégé ou inventorié, présentant un intérêt caractéristique exceptionnel ou remarquable.

La zone 1AUa s'inscrit dans un environnement « en transition », mêlant paysage agricole ponctué de bocage et paysage de zone d'activités de Kiella. Elle est bordée à l'est et au sud-ouest par des boisements et au nord par un talus bocager qui la sépare d'une vaste zone humide.

Du fait de la présence du boisement et du talus routier, elle n'est pas perceptible depuis la RN165 dans le sens Quimper/Brest, et que très ponctuellement visible dans le sens Brest/Quimper.

Le projet du futur abattoir du Faou s'implantera donc sur un terrain présentant un relief bien marqué mis à profit pour optimiser l'organisation de l'abattoir dont une partie sera en RdC bas.

Partant de ce relief particulier du paysage couplé aux contraintes de fonctionnement de l'abattoir, l'équipement sera implanté de façon à permettre de positionner l'espace stabulation et les locaux techniques sur l'arrière du terrain ; les bureaux seront orientés sud, les frigos et l'expédition, plus nobles

sont orientés ouest et seront partiellement visibles de la quatre voies. L'espace stabulation et la cour dite « souillée » seront positionnés côté est du terrain et feront face à n espace naturel boisé, les rendant invisibles depuis l'espace public. Les frigos seront positionnés côté ouest, seule cette zone dite « propre » sera partiellement visible depuis la quatre voies.

### **Les mesures d'intégration du parti architectural retenu**

Afin de bien s'insérer dans le paysage, le pignon Ouest des frigos sera habillé de lamelles de bois ajourées, conservant la ventilation naturelle du plenum et atténuant la blancheur des panneaux dans le paysage tout en protégeant ces derniers d'éventuelles surchauffes estivales.

Les bureaux implantés en façade sud sont positionnés au centre du dispositif. L'orientation est mise à profit pour bénéficier d'un apport solaire permettant au bâtiment d'atteindre le standard «Passivhaus». La position centrale des bureaux est stratégique et permet des vues directes sur tous les points importants des flux de l'abattoir : Vue immédiate sur les accès à la voirie « propre » et à la voirie « souillée », vue sur les quais d'expédition, vue sur les parkings visiteurs, et vue sur l'accès à la stabulation et sur les accès aux locaux techniques.

Le relief du terrain sera modelé pour créer des accès VL et PL parfaitement distincts et adaptés en pente douce et régulière. Le parking visiteurs s'adaptera au relief, par un enrochement paysagé diminuant ainsi l'impact visuel sur le paysage.

Le bâtiment accompagnera le dénivelé naturel de la parcelle avec une arase du RDC haut légèrement enterrée par rapport au terrain naturel existant et un RDC bas en lien direct avec la partie basse du terrain. Ainsi, la hauteur maximale des différents volumes, calculées à partir du niveau moyen du terrain naturel (c'est-à-dire avant l'exécution des fouilles ou remblais), jusqu'au faitage le plus haut, ouvrages techniques, cheminées et autres superstructures exclues, reste au maximum à 12.50 m.

L'architecture du bâtiment a été conçue pour aboutir à un ensemble compact et homogène en s'inspirant de la typologie de bâtiments à caractère agricole sachant que l'abattoir s'implantera en milieu rural et peu construit.

Bien que l'ensemble soit dessiné de façon homogène, chaque entité spécifique de l'abattoir (stabulation, abattage, chambres froides, bureaux) reste perceptible.

Ainsi les différents volumes adaptés à l'usage de chaque spécificité de l'abattoir se dessinent.

L'homogénéité provient des matériaux extérieurs limités à trois éléments qui se déclinent sur chaque entité.

Tous les matériaux proposés allient pérennité et faibles besoins en entretien.

La volumétrie des toitures à deux pentes évite la mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité et permet la pose de panneaux photovoltaïques sur leur versant sud sans complément de structure. Le principe constructif de la partie process de l'abattoir est composé pour l'atelier d'abattage et les chambres froides d'un ensemble en panneaux sandwich lisses de qualité alimentaire pour les parois verticales et le plafond horizontal. Ces parois seront fortement isolées pour réduire les pertes de frigories et ainsi réduire les consommations d'énergie pour la production de froid. Une simulation thermique dynamique sera réalisée pour affiner la résistance thermique des panneaux à mettre en œuvre.

Une structure métallique extérieure en acier galvanisé et laqué enveloppe et maintient le tout. Cette structure réalisée en treillis crée un plenum à usage technique au-dessus du bâtiment. Ce plenum abrite l'ensemble de la distribution de ventilation et de distribution d'eau nécessaire au fonctionnement de l'abattoir. La distribution des réseaux liés aux fluides, source importante de déperditions de calories, sera compacité et fortement isolée pour réduire au maximum les déperditions de chaleur. Le plenum est naturellement ventilé par les côtés et par le faitage.

La couverture du bâtiment sera réalisée en panneaux sandwich isolés évitant la surchauffe du plenum et proposée de teinte bleu nuit pour une homogénéité avec la couverture photovoltaïque, tout en créant une surface sombre moins marquée dans le paysage.

En façade la structure métallique et la partie supérieure des panneaux sandwich sera protégée par une retombée en bardage métallique proposée dans les teintes taupe en harmonie avec le bardage bois. Les bureaux et locaux sociaux, développés sur la face Sud sont conçus pour être aux normes thermiques « passivhaus » souvent comparées en France au niveau de labellisation BEPOS Effinergie niveau 4. Si la maîtrise d'ouvrage le souhaite, le volume de bureaux / locaux sociaux pourra faire l'objet d'une certification spécifique par l'organisme reconnu « PASSIVHAUS INSTITUT ».

Les bureaux / locaux sociaux seront réalisés en ossature bois. Cette technique de « filière sèche » est très performante thermiquement et peut être préfabriquée en atelier avec le montage des baies inclus à la préfabrication. La qualité de fabrication est supérieure. Les ponts thermiques sont minimisés. L'assemblage sur site du clos couvert est très rapide. La qualité générale du bâtiment et son confort intérieur s'en ressentent.

L'isolation des murs se fera par une insufflation de ouate de cellulose puis par un doublage complémentaire intérieur en laine de bois ou en laine minérale. Nous obtiendrons ainsi une paroi de 30 cm d'isolant permettant de cumuler la performance thermique et un déphasage important efficace pour limiter la surchauffe estivale.

Le comble des bureaux dessiné en une succession de petites toitures sera réalisé très simplement en fermettes bois. Une insufflation de 40 cm de ouate de cellulose isolera la toiture.

Les parois extérieures des bureaux seront en bardage bois naturel en pose verticale de type Tremolo de chez Piveteau ou similaire.

Les menuiseries seront en triple vitrage avec des châssis mixtes bois aluminium.

Un auvent abrite chaque accès aux bureaux. L'accès du personnel se fera par la façade sud-ouest. L'accès des visiteurs et indépendamment l'accès des services vétérinaires, se fera par la façade sud-est.

L'auvent du sud-est fait également office de brise soleil en période estivale tout en conservant les vues parfaitement dégagées sur les deux accès au site.

L'organisation intérieure des bureaux locaux sociaux fonctionne sur le principe de « la marche en avant » avec des vestiaires traversants qui communiquent avec une circulation intérieure puis un sas avant d'atteindre les différents lieux de travail. Il en sera de même pour le service vétérinaire qui bénéficie d'un accès parfaitement indépendant et de vestiaires traversant spécifiques à leur fonction.

Le visiteur est accueilli dans les bureaux depuis un accès direct du parking visiteur, avant d'être orienté vers le quai d'enlèvement approprié situé juste à proximité des bureaux. Cette organisation permet de réduire le périmètre et de maîtriser les déplacements des visiteurs sur le site.

Les locaux techniques situés façade Sud sont organisés en RDC facilement accessibles par des véhicules de maintenance et de livraison. Leur proximité avec les bureaux/vestiaires permettra une mise en œuvre optimale de récupération de calories pour les besoins de chauffage et de production d'eau chaude de ceux-ci.

Ils regroupent : le local transfo, le TGBT, le local ventilation plomberie et production d'eau chaude et l'atelier de maintenance. Un local dédié au photovoltaïque est prévu si nécessaire.

Le groupe de production de froid est positionné en étage au-dessus de l'atelier et en lien direct avec le plénum de distribution des fluides, limitant ainsi la longueur des canalisations et ce fait les pertes sur les réseaux.

Des châssis sont prévus sur le hall d'abattage.

En façade sud, les châssis apportent une lumière naturelle qui participe au confort de travail et qui permet de bénéficier en hiver d'un apport de chaleur.

En façade nord, les châssis positionnés à hauteur de vue offrent des visions reposantes sur l'espace naturel existant et participent au confort de travail.

Le RDC bas implanté sous le hall d'abattage regroupe le salage, le traitement et stockage des peaux ainsi que des chambres froides pour les saisies et les matières stercoraires. L'ensemble de ces locaux semi-enterrés seront en parois et plafond béton revêtu intérieurement par des panneaux sandwich fortement isolés de qualité alimentaire. L'accès s'effectue d'une part directement depuis le hall d'abattage par un escalier intérieur puis en extérieur par des portes coulissantes de chambres froides. Une aire de manœuvre largement dimensionnée distribue l'ensemble de ces locaux.

La partie nord-est du bâtiment abritera la stabulation l'air de lavage et la fumière. Réalisée en sous bassement béton sur une hauteur de 2.50m, cette zone sera bardée de lamelles de bois ajourées jusqu'à la toiture en bac acier bleu nuit. Le volume de la tabulation, plus plat est dessiné en monopente et se tapit dans les différents mouvements de terrain.

### **Les mesures d'intégration prévues dans le traitement des abords**

L'aménagement du futur abattoir (voiries et bâtiment) est étudié pour minimiser au maximum l'impact sur la végétation existante.

La partie Sud de la parcelle, très boisée ne sera pas affectée par le projet. Le terrain sera desservi par un chemin rural qui sera aménagé dans le cadre du projet. Entre le bâtiment et cette partie boisée une bande végétalisée sera conservée et permettra une adaptation en douceur des voiries dans le relief du terrain. Cet espace en talus doux sera couvert de plantes vivaces couvrantes et sans entretien de type ajoncs, genets, bruyères, Houx, formant des petits massifs, variant au fil des saisons.

Les abords immédiats du parking et du bâtiment feront l'objet d'un traitement de surface mixant le minéral et du végétal au ras du sol avec quelques massifs arbustifs pour estomper la présence des véhicules.

En partie ouest du terrain un massif d'arbre existant et de qualité sera conservé, nettoyé élagué et mis en valeur par un tapis végétal. Celui-ci contribuera à dissimuler presque totalement la façade ouest de l'abattoir depuis la RN 165.

En second plan jusqu'à l'espace boisé en contre bas, une prairie fleurie offrira de multiples avantages, une variation selon les saisons, un entretien très limité par une fauche annuelle et surtout un espace important pour une biodiversité active.

Les portails de clôture du terrain seront systématiquement positionnés en retrait interne des haies bocagères existantes pour préserver leur système racinaire et se fondre dans le paysage.

Les infrastructures techniques de prétraitement des effluents, de récupération d'eau de pluie, la citerne de gaz le bassin de stockage des eaux d'incendie...seront tous positionnées en contrebas du terrain, parfaitement invisibles depuis l'espace public et depuis l'accès au terrain.

Cette organisation générale du site a été étudiée pour libérer des espaces suffisants pour les extensions futures tout en permettant une parfaite exploitation du site en toute sécurité.

## **7 Le secteur 1AUL**

---

Le secteur 1AUL délimite les zones à urbaniser, à court terme, à vocation touristique.

Il concerne la commune du Faou pour l'extension du camping municipal.

### **Mise en œuvre du PADD**

#### Objectifs poursuivis :

- Poursuivre et conforter l'attractivité touristique sur le territoire.

### **Justification du zonage**

Le secteur 1AUL délimite les zones à urbaniser, à court terme, à vocation touristique. Il concerne principalement les activités de tourisme, les parcs résidentiels de loisir, les activités culturelles et les







**PLUi**

Plan Local  
d'Urbanisme  
intercommunal

# RÈGLEMENT ÉCRIT

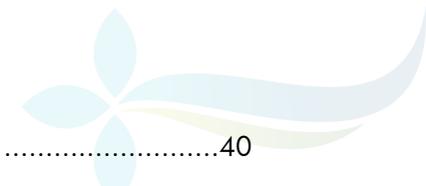
Arrêté le : **15 avril 2019** | Approuvé le : | Rendu exécutoire le :



Communauté de Communes  
Presqu'île de Crozon -  
Aulne Maritime  
Finistère

## Table des matières

Titre I. Préambule .....	5	10 Entités archéologiques .....	22
CHAPITRE A. LEXIQUE .....	5	11 Périmètres de protection des captages d'alimentation en eau	22
CHAPITRE B. DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS PREVUES PAR LE CODE DE L'URBANISME REGLEMENTEES AUX ARTICLES 1 ET 2 12		12 Périmètres de centralité et linéaires commerciaux délimités au titre de l'article L.151-16 du code de l'urbanisme.....	22
Titre II. Dispositions applicables à toutes les zones .....	14	13 Carrières.....	23
CHAPITRE A. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES LIEES A DES REPRESENTATIONS GRAPHIQUES SPECIFIQUES SUR LE PLAN DE ZONAGE	14	14 Risques .....	23
1 Espaces boisés classés .....	14	15 Espaces proches du rivage .....	24
2 Eléments paysagers identifiés en application de l'article L. 151-23 du code de l'urbanisme .....	14	CHAPITRE B. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES RELATIVES AU STATIONNEMENT .....	25
3 Eléments de bâtis et urbains identifiés en application de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme .....	15	1 Obligations en matière de réalisation d'aires de stationnement des véhicules et des vélos – modalités de calcul .....	25
4 Secteurs bâtis et urbains identifiés en application de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme .....	16	2 Obligations en matière de réalisation d'aires de stationnement des véhicules et des vélos - règles quantitatives .....	26
5 Zones humides .....	20	3 Obligations en matière de réalisation d'aires de stationnement des véhicules et des vélos – modalités de réalisation.....	29
6 Emplacements réservés .....	21	4 Obligations en matière de réalisation d'aires de stationnement des véhicules et des vélos – règles qualitatives .....	29
7 Bâtiments pouvant faire l'objet d'un changement de destination au titre de l'article L. 151-11 2° du code de l'urbanisme .....	21	CHAPITRE C. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES RELATIVES AUX ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS .....	30
8 Dispositions spécifiques aux ouvrages de traitement des eaux usées .....	21	CHAPITRE D. DISPOSITIONS RELATIVES AUX AFFOUILLEMENTS ET EXHAUSSEMENTS .....	31
9 Périmètres soumis à orientation d'aménagement et de programmation au titre de l'article L.151-6 du code de l'urbanisme..	22	CHAPITRE E. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES RELATIVES AUX VOIES ET ACCES32	
		1 Conditions de desserte par les voies publiques ou privées .....	32
		2 Conditions d'accès .....	32



3	Conditions relatives aux voies nouvelles.....	32
4	Conditions de desserte des terrains par les services publics de collecte des déchets.....	32
CHAPITRE F. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES RELATIVES AU RACCORDEMENT AUX RESEAUX.....		
1	Conditions de desserte par le réseau public d'eau.....	33
2	Conditions de desserte par le réseau public d'énergie.....	33
3	Conditions de desserte par le réseau public d'électricité.....	33
4	Conditions de desserte par le réseau public d'assainissement des eaux usées.....	33
5	Conditions pour limiter l'imperméabilisation des sols, la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.....	34
6	Obligations imposées en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques.....	35
CHAPITRE G. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES RELATIVES AU DOMAINE ROUTIER.....		
1	Le réseau routier départemental.....	36
2	Les entrées de villes (marges de recul* inconstructibles).....	36
CHAPITRE H. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES GENERALES.....		
1	Adaptations mineures et dérogations.....	38
2	Bâtiments détruits ou démolis (articles L.111-15 et L.111-23 du code de l'urbanisme).....	38
3	Risques sismiques.....	38
4	Loi Littoral.....	39

Titre III. Dispositions applicables aux zones urbaines.....	40
Zones urbaines à vocation d'habitat et activités compatibles.....	40
UHa.....	41
UHa1.....	53
UHb.....	65
UHc.....	75
UHd.....	86
UHt.....	97
UHs.....	108
UHt_i.....	118
Zones urbaines à vocation d'activités économiques.....	128
UE.....	129
UEc.....	138
UEm.....	147
Zones urbaines à vocation d'équipements publics, d'intérêt collectif, d'équipements portuaires, de loisirs, culturels, .....	152
UL.....	153
UL_i.....	161
US.....	170
UEp.....	179
Titre IV. Dispositions applicables aux zones à urbaniser.....	188
Zones à urbaniser à vocation d'habitat et activités compatibles ..	188
1AUH.....	189
2AUH.....	201

Zones à urbaniser à vocation d'activités économiques.....	208
1AUE.....	209
2AUE.....	219
1AUEc.....	226
1AUEa.....	236
Zones à urbaniser à vocation d'équipements publics, d'intérêt collectif, d'équipements portuaires, de loisirs, culturels, ... ..	244
1AUL.....	245
2AUL.....	254
1AUS.....	261
2AUS.....	270
Titre V. Dispositions applicables aux zones agricoles .....	277
A2020.....	278
Titre VI. Dispositions applicables aux zones naturelles.....	289
N.....	290
NS .....	301
NL.....	308
NUS .....	318
NE .....	325
NEp .....	334
NM .....	343
Titre VII. Annexes .....	348
Annexe 1 – Emplacements réservés .....	349



Annexe 2 – Le guide d'application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme .....	356
Annexe 3 – Liste des essences locales.....	360
Annexe 4 – Guide de lutte contre les espèces invasives – PNRA.....	362
Annexe 5 – Guide pour le changement de destination des bâtiments agricoles .....	363
Annexe 6 – Le règlement du SPR – Le Faou ( <i>à titre informatif</i> ).....	364
Annexe 7 – Liste des éléments identifiés en application de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme .....	365



## CHAPITRE C. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES RELATIVES AUX ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Privilégier les essences locales (Cf. Annexe 3 du présent règlement écrit).

Interdire le recours aux espèces invasives. Voir les publications du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) sur les espèces invasives de Bretagne, via le lien vers le site internet ci-après : <http://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/boite-a-outils/liste-de-plantes/listes-des-plantes-invasives>

(Cf. Annexe 4 du présent règlement écrit).

Etudier l'implantation des constructions\* pour préserver au maximum les plantations existantes.

Réaliser des écrans paysagers pour atténuer l'impact de certaines constructions\* ou installations susceptibles de nuire à l'aspect des lieux environnants (protection visuelle pour les dépôts, aires de stockage, réservoirs, etc).

Au sein des secteurs UE, UEc, 1AUE et 1AUEa : les pentes des remblais et déblais seront végétalisées.

### Disposition particulière dans le secteur UHd au nord du bourg de Morgat – Crozon : quartiers patrimoniaux de Kerigou et de Portzic à Morgat

50% minimum de la surface de l'unité foncière doivent être traités en espaces verts de pleine terre.

### Dispositions particulières pour le secteur UHs :

Afin de maintenir le caractère boisé du site du Kador et de lutter contre l'imperméabilisation des sols, les parcelles devront présenter une surface libre

de construction\*, d'aire de stationnement et de tout autre aménagement\*, représentant au moins 70 % de leur surface.

Pour les surfaces non concernées par les faisceaux, les espaces libres\* seront boisés à raison d'un arbre de haute tige pour 50 m<sup>2</sup>, en privilégiant les essences proposées ci-dessus.

Un faisceau d'arbres existants ou à créer sera exigé à l'intérieur de chaque propriété, il sera uniquement interrompu pour permettre l'accès\* à la propriété.

L'emprise de ces bandes boisées est précisée ci-après :

- en bordure des voies et des chemins sur une emprise de 8 mètres ;
- de part et d'autre des limites séparatives, sur une emprise de 3 mètres ;
- dans le cas d'un faisceau dépourvu d'arbres, il sera exigé la plantation d'un arbre de haute tige tous les 5 mètres, dans le sens de la longueur, elle sera accompagnée de plantations d'essences arbustives.



# 1AUEa

Zone à urbaniser à court terme destinée à accueillir l'abattoir et les activités liées.



Article R.151-21 du CU : Dans le cas d'un lotissement ou dans celui de la construction\*, sur une unité foncière\* ou sur plusieurs unités foncières contiguës, de plusieurs bâtiments\* dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, l'ensemble du projet est apprécié au regard de la totalité des règles édictées par le PLUi.



Schéma à titre illustratif : application de l'article R.151-21 du CU



## Section 1 – Destinations des constructions, usages des sols et types d'activités

### 1AUEa – Article 1 – Destinations et sous-destinations des constructions

Destinations	Sous-destination	Interdites	Autorisées	Autorisées sous conditions
<i>Zone</i>		1AUEa	1AUEa	1AUEa
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole			X
	Exploitation forestière	X		
Habitation	Logement	X		
	Hébergement	X		
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail	X		
	Restauration	X		
	Commerce de gros	X		
	Activités de service (accueil clientèle)	X		
	Hébergement hôtelier et touristique	X		
	Cinéma	X		
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	X		
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés			X
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	X		
	Salles d'art et de spectacles	X		
	Équipements sportifs	X		
	Autres équipements recevant du public	X		
Autres activités des secteurs secondaires ou tertiaires	Industrie			X
	Entrepôt			X
	Bureau			X
	Centre de congrès et d'exposition	X		

- Conditions spécifiques à la destination\* « équipement d'intérêt collectif et services publics » :
  - Être liés à la réalisation d'infrastructures et des réseaux.
- Conditions spécifiques aux autres destinations\* et sous-destinations\* :
  - Être compatible avec la vocation de la zone.

*L'ensemble des constructions de cette zone devront faire l'objet d'une dérogation au titre du L121- 10 du code de l'urbanisme (version au 23.10.2018).*

## 1AUEa – Article 2 – Usages et affectations des sols et types d'activités

Tout ce qui n'est pas interdit ou autorisé sous condition est autorisé.

**Sont interdits** les usages et affectations des sols ainsi que les types d'activités suivants :

- Tous les usages et affectations des sols et types d'activités autres que ceux autorisés sous conditions.

**Sont autorisés sous conditions** les usages et affectations des sols ainsi que les types d'activités suivants :

- Les installations et aménagements\* nécessaires au bon fonctionnement de l'abattoir, dont les ICPE\*.

## 1AUEa – Article 3 – Mixité fonctionnelle et sociale

### 1AUEa – 3.1 Mixité fonctionnelle

Non réglementé

### 1AUEa – 3.2 Mixité sociale

Non réglementé



## Section 2 – Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

*Dans les secteurs concernés par une OAP, les projets sont admis à condition d'être en plus compatibles avec les principes qui relèvent de la présente section indiqués dans les OAP.*

## 1AUEa – Article 4 – Volumétrie et implantation des constructions

### 1AUEa – 4.1 Emprise au sol\* des constructions

Non réglementé

### 1AUEa – 4.2 Hauteur\* maximale des constructions

*Hauteur\* maximale : Il s'agit de la différence d'altitude entre le terrain naturel (point de référence\*) avant exécution des fouilles et remblais et le point haut de la « Construction\* ». Sont exclus du calcul de la hauteur\* les ouvrages techniques de faible emprise tels que souches de cheminée, machineries, panneaux photovoltaïques, balustrade, garde-corps, éoliennes, partie ajourée des acrotères\*, pergolas et autres éléments annexes\* à la construction\*...*

*\* point de référence : constitué par le sol naturel du terrain d'assiette du projet existant à la date de dépôt de la demande, avant les travaux de terrassement et d'exhaussement nécessaires pour la réalisation du projet. Dans le cas de terrains en pente, la hauteur\* maximale des constructions\* est mesurée à partir du niveau moyen du terrain naturel à l'assiette de la construction\*, avant exécution des fouilles et remblais.*

Non réglementé

## 1AUEa – 4.3 Implantation des constructions

### 4.3.1. Implantation des constructions le long des voies ouvertes à la circulation automobile\*

Non réglementé

*Cf. Titre II – Dispositions applicables à toutes les zones :  
Chapitre G – dispositions relatives au domaine routier*

### 4.3.2. Implantation des constructions le long des autres voies et emprises publiques\*

Non réglementé

### 4.3.3. Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives\*

Non réglementé

### 4.3.4. Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Non réglementé

## 1AUEa – Article 5 – Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

### 1AUEa – 5.1 Caractéristiques architecturales des façades\*, des toitures\* des constructions\* et des clôtures\*

*Certains secteurs (hameaux, quartiers patrimoniaux, ...) ou éléments bâtis sont soumis à des prescriptions particulières. Se référer aux dispositions générales.*

*Cf. Titre II – Dispositions applicables à toutes les zones :*

*Chapitre A – dispositions réglementaires liées à des représentations graphiques spécifiques sur le plan de zonage  
Points 3 et 4 : préservation en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.*

### Dispositions générales

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions\*, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments\* ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Toutes les constructions\*, qu'elles soient inspirées de l'architecture traditionnelle ou qu'elles soient d'une architecture contemporaine, ne seront acceptées que si elles présentent un caractère d'harmonie, et que si elles sont adaptées aux paysages urbains et naturels avoisinants.

Les projets seront notamment étudiés pour être en accord avec l'environnement naturel et bâti et devront présenter une simplicité dans les proportions des volumes et les détails d'architecture, une harmonie de couleur, une unité dans les choix des matériaux.

### Architecture

Les travaux de rénovation ou de reconstruction des bâtiments\* existants doivent respecter au maximum le caractère de ces bâtiments\* et s'inscrire en harmonie avec le contexte bâti et naturel voisin.

Dans le cas d'une construction\* nouvelle, une liberté de conception architecturale est laissée, sous réserve du respect des autres articles du présent règlement.

Tout projet d'expression contemporaine doit participer au paysage urbain dans lequel il s'insère et prendre en compte les caractéristiques morphologiques du contexte dans lequel il s'intègre.

---

*A titre indicatif, est annexé au présent règlement le guide du CAUE.*

---

### **Clôtures\***

Les clôtures\* sur voies et sur limites séparatives :

Les clôtures\*, seront d'une hauteur\* maximale de 2 m.

*Sont interdits :*

- Les murs en briques d'aggloméré ciments non enduits.
- Les grillages sans végétation (type grillage à simple torsion).
- Les clôtures\* défensives (types barbelés, les tessons de bouteilles fixés sur les parois et en tête de mur, etc.).
- Les matériaux de fortune (tôle ondulée, etc...).

Les plaques de béton préfabriquées présentant un aspect de béton brut seront interdites sur voies mais autorisées sur limites séparatives.

### **Toitures\*, couvertures**

Les toitures\* devront présenter un aspect fini. Toute utilisation de matériaux de fortune est exclue.

### **Éléments annexes\***

Les équipements de production d'énergie (pompe à chaleur...) doivent faire l'objet d'une insertion à l'architecture et/ou paysage.

Les antennes doivent être aussi peu visibles que possible et les paraboles doivent, de par leur couleur, s'intégrer au mieux à l'élément.



Les coffrets, compteurs, boîtes aux lettres et autres dispositifs liés à la desserte par les réseaux dissimulés dans l'épaisseur ou la composition de la façade\*, ou de la clôture\* est à privilégier.

### **1AUEa – 5.2 Obligations imposées en matière de performances énergétiques et environnementales**

Non réglementé

---

*Les constructions\* doivent respecter la réglementation thermique en vigueur.*

---

### **1AUEa – Article 6 – Traitement environnemental et paysager des espaces non-bâti et abords des constructions**

#### **1AUEa – 6.1 Obligations imposées en matière de réalisation d'espaces libres\* et plantations**

*Cf. Titre II – Dispositions applicables à toutes les zones :*

*Chapitre C – dispositions réglementaires relatives aux espaces libres et plantations*

#### **1AUEa – 6.2 Obligations imposées en matière de réalisation de surfaces non imperméabilisées\***

Pour le recueil et la gestion des eaux pluviales, les surfaces perméables\* ou drainantes sont à privilégier.

Au moins 50% de la superficie de l'unité foncière\*, non affectée aux constructions\*, doit être traitée de manière à rester perméable aux eaux pluviales. Au moins 50% de cette surface devra être traitée en espaces végétalisés\*.

## 1AUEa – Article 7 – Stationnement

---



*Cf. Titre II – Dispositions applicables à toutes les zones :  
Chapitre B – dispositions réglementaires relatives au stationnement*



## Section 3 – Equipements et réseaux

---

*Dans les secteurs concernés par une OAP, les projets sont admis à condition d'être en plus compatibles avec les principes qui relèvent de la présente section indiqués dans les OAP.*

---

### 1AUEa – Article 8 – Desserte par les voies publiques et privées

---

*Cf. Titre II – Dispositions applicables à toutes les zones :  
Chapitre E – dispositions réglementaires relatives aux voies et accès\**

### 1AUEa – Article 9 – Desserte par les réseaux

---

*Cf. Titre II – Dispositions applicables à toutes les zones :  
Chapitre F – dispositions réglementaires relatives au raccordement aux réseaux*



## Annexe 3 – Liste des essences locales



#### ARBRES

- Alisier terminal.
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).
- Aulne à feuille à cœur (*Alnus corciata*).
- Aulne rouge (*Alnus ruba*).
- Bouleau blanc (*Betula verrucosa*).
- Cerisier tardif (*Prunus serotina*).
- Châtaignier (*Castanea sativa*).
- Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata*, *Quercus robur*).
- Chêne rouge d'Amérique (*Quercus borealis*).
- Chêne rouvre ou sessile (*Quercus sessiflora* ou *petrae*).
- Cormier. Érable sycomore (*Acer pseudo platanus*).
- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*).
- Hêtre commun (*Fagus sylvatic*).
- Merisier des bois (*Prunus avium*).
- Noyer commun (*Juglans regia*).
- Orme champêtre (*Ulmus campestris*).
- Orme (*Ulmus resista*).
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudo acacia*).
- Tilleul à petites feuilles (*Titia cordata*).
- Tilleul à grandes feuilles (*Titia platyphillos*)...

#### ARBUSTES

- Ajoncs (*Ulex*).
- Bourdaine (*Rhamnus frangula*). Buis (*Buxus*).
- Cerisier à grappes (*Prunus padus*).
- Cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*).
- Cornouiller mâle (*Cornus mas*).
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).
- Érable champêtre (*Acer campestris*).
- Framboisier (*Ribes ideaus*).
- Fusain d'Europe (*Evonymus europeus*).

- Genêt à balai (*Cytisus scoparius*).
- Houx commun (*Ilex aquifolium*).
- If (*Taxus bacata*).
- Néflier (*Maerpilus germanica*).
- Noisetier ou coudrier (*Corylus avellana*).
- Noisetier à fruits. Osier (*Salix viminalis*).
- Poirier sauvage (*Pyrus communis*).
- Pommier commun (*Malus*).
- Prunellier (*Prunus spinosa*).
- Prunier myrobolan (*Prunus cerasifera*).
- Saule blanc (*Salix caprea*).
- Sorbier des oiseaux (*Sorbus aucuparia*).
- Sureau noir (*Sambucus nigra*).
- Troène de Chine.
- Viorne obier (*Viburnum opuluse*)...



**PLUi**  
Plan Local  
d'Urbanisme  
intercommunal

# ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION <sup>2/2</sup>

Arrêté le : **15 avril 2019** | Approuvé le : | Rendu exécutoire le :



Communauté de Communes  
Presqu'île de Crozon -  
Aulne Maritime  
Finistère

FICHE D'IDENTITÉ DU SECTEUR

Zonage du PLUi : 1AUEa  
Surface : 3,18 ha  
Usage actuel de la zone : Parcelles cultivées

PROGRAMME

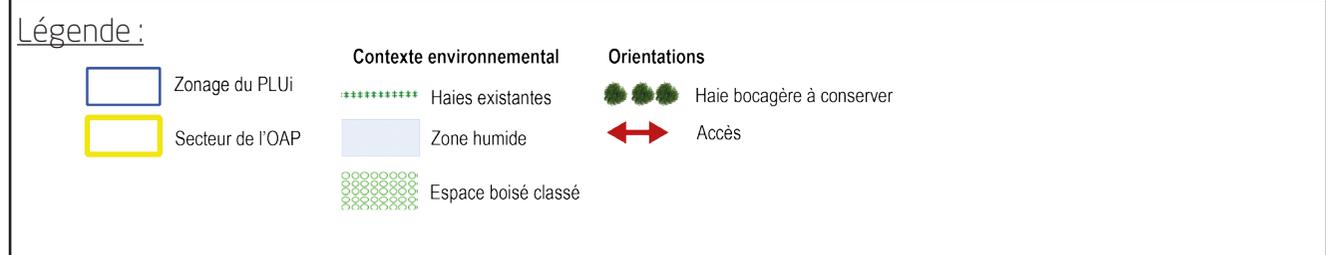
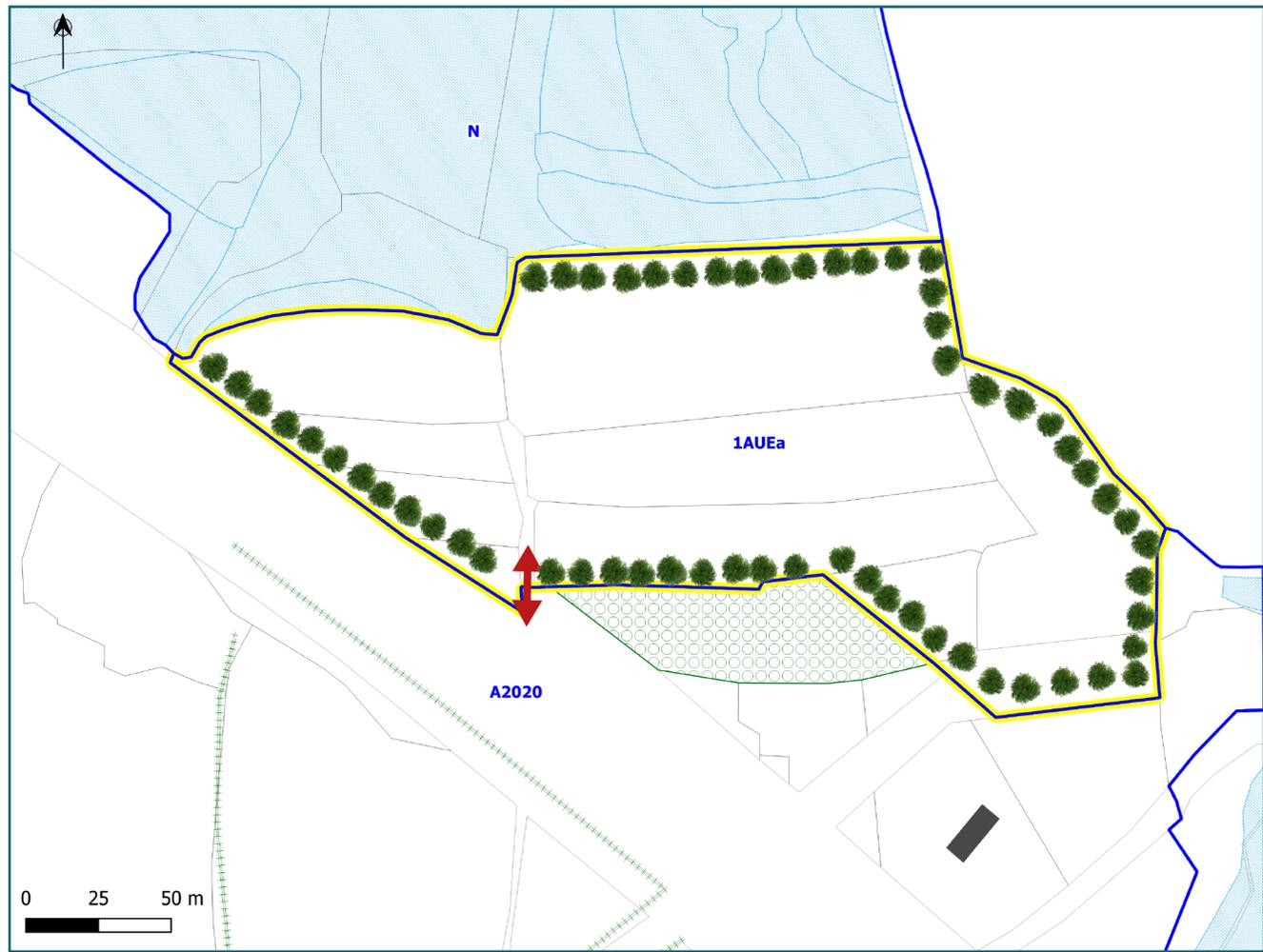
Vocation principale : Activités économiques spécifiques :  
abattoir

PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

Accessibilité et déplacements :  
> Réaliser un accès permettant de raccorder le projet aux voiries existantes au sud de la zone

Organisation de l'urbanisation :  
> Implanter les constructions de façon à optimiser les déplacements et l'utilisation du foncier dans la zone, en fonction des activités accueillies

Patrimoine bâti et végétal :  
> Conserver et renforcer les haies et talus, de manière à favoriser une insertion de qualité de la future zone d'activités  
> S'inscrire en cohérence avec l'environnement bâti et paysager du site.



**ANNEXE N°2    ARRETE    PREFERCTORAL    DE    LA    STATION    D'EPURATION  
COMMUNALE**





PREFECTURE DU FINISTERE

Direction départementale  
des territoires et de la mer  
Service eau et biodiversité  
Pôle police de l'eau

**Arrêté préfectoral du 29 octobre 2014 fixant les prescriptions particulières relatives à la restructuration et à l'exploitation du système d'assainissement de la commune de Le Faou** et abrogeant l'arrêté n° 82/4868 du 27 octobre 1982 et le récépissé de déclaration n° 004-13D du 02 janvier 2013.

AFFICHÉ LE  
-7 NOV. 2014  
*Retenu le 12/11/2014*

Le Préfet du Finistère  
Officier de la Légion d'Honneur,  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU la directive 91-271CEE du Conseil, du 21 mai 1991, relative au traitement des eaux résiduaires urbaines,

VU le code de l'environnement, notamment les articles L.214-1 et suivants, les articles R.214-1 et suivants,

VU le code général des collectivités territoriales,

VU le code de la santé publique,

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne approuvé le 18 novembre 2009,

VU l'arrêté préfectoral du 9 janvier 2006 portant délimitation des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne,

VU l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j DBO<sub>5</sub>,

VU la déclaration présentée par la commune de Le Faou, en application de l'article L 214-3 du code de l'environnement, à laquelle il a été donné récépissé le 2 janvier 2013,

VU le courrier du 12 septembre 2014 du Préfet du Finistère au maire de la commune de Le Faou sollicitant son avis sur les propositions de prescriptions spécifiques définies dans le cadre de la police de l'eau et le courrier en réponse du 6 octobre 2014 mentionnant des observations sur le projet présenté,

Considérant que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau et de ses usages dans la mesure où elles contribuent en priorité à la protection des eaux littorales contre les pollutions et à en concilier les usages,  
Sur proposition du Secrétaire Général de la préfecture du Finistère,

## ARRETE

### Article 1 – Objet de l'arrêté

Le présent arrêté fixe les prescriptions particulières applicables à l'exploitation du système d'assainissement de la commune de Le Faou, autorise la commune à restructurer et à exploiter ce système d'assainissement collectif et abroge l'arrêté préfectoral n° 82/4868 du 27 octobre 1982 ainsi que le récépissé de déclaration n° 004-13D du 02 janvier 2013.

Les ouvrages autorisés comprennent une station d'épuration des eaux usées située sur la commune de Le Faou, d'une capacité de 5300 équivalents-habitants (EH) et d'un réseau de collecte couvrant en parties, les communes de Le Faou, Hanvec, et Rosnoën (agglomération d'assainissement n° 040000129053).

La réalisation et l'exploitation de ce dispositif relève de la rubrique suivante de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article R.214-1 du code de l'environnement :

Rubrique de la nomenclature	NATURE – VOLUME des ACTIVITÉS	RÉGIME
2.1.1.0 -2°	Station d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 du code général des collectivités territoriales supérieure à 12 kg de DBO <sub>5</sub> , mais inférieure ou égale à 600 kg DBO <sub>5</sub>	Déclaration

AFFICHÉ LE  
-7 NOV. 2014

La station d'épuration, du type boues activées, occupe les parcelles n° 875 et n°776 classées en zone NC du plan d'occupation des sols de la commune de Le Faou. La construction de toute nouvelle surface hors d'œuvre nette devra impérativement se situer sur la parcelle n° 776, d'emprise existante de la station.

Capacité (équivalents-habitants)	<b>5 300 EH</b>
Charge DBO <sub>5</sub>	318 kg/j DBO <sub>5</sub>
Débit de pointe horaire	308 m <sup>3</sup> /h
Débit de pointe (Temps sec nappe basse)	504 m <sup>3</sup> /j
<b>Débit de référence</b>	<b>2 018 m<sup>3</sup>/j</b>

Le débit de référence est la mesure journalière en dessous duquel, les rejets doivent respecter les valeurs limites de rejet. Il correspond à la situation de nappe haute et temps de pluie.

En référence à la DBO<sub>5</sub>, les autres charges caractéristiques de la pollution journalière susceptible d'être traitée par la station d'épuration, en conditions de charge nominale, sont :

DCO	636 kg/j
MES	405 kg/j
NtK	63 kg/j
Pt	16 kg/j

La production maximale de boues, collectées sur la station d'épuration, est estimée à

Production annuelle de boues ( <i>tonnes de matières sèches par an</i> )
--

114 TMS/an
------------

Elles seront déshydratées pour atteindre une siccité de 20% et seront stockées dans des bennes situées dans un local spécifique avant évacuation.

## Article 2 – Prescriptions applicables au système de collecte

### 2-1- Conception - réalisation

Le réseau de collecte est exclusivement de type séparatif. Il est équipé de 11 postes de refoulement dont deux sont situés au niveau de la rivière du Faou, à proximité immédiate d'une zone Natura 2000 (ZSC) et d'une zone de pêche à pied, ainsi qu'à une distance de 2 400 mètres d'une zone d'exploitation conchylicole.

Les ouvrages doivent être conçus, réalisés, entretenus et exploités de manière à éviter les déversements vers le milieu naturel et les apports d'eaux claires parasites.

L'exploitant doit veiller en permanence à éviter l'apparition de désordres sur le réseau de collecte. Pour se faire, un diagnostic régulier du système de collecte des eaux usées doit être mis en œuvre. Ce diagnostic consiste à :

- quantifier la fréquence, la durée annuelle des déversements et les flux déversés au milieu naturel,
- vérifier la conformité des raccordements au système de collecte,
- estimer les quantités d'eaux claires parasites présentes dans le système de collecte et leur origine,
- recueillir des informations sur l'état structurel et fonctionnel du système de collecte.

Les dysfonctionnements éventuels, constatés lors de ce diagnostic doivent être corrigés au fur et à mesure des prospections qui sont menées sur le système de collecte.

La commune doit présenter une synthèse de ce diagnostic régulier du système de collecte, accompagné du programme de réhabilitation du réseau et de suppression des mauvais raccordements, au service chargé de la police de l'eau et à l'agence de l'eau Loire-Bretagne, au plus tard le **31 décembre 2017**. Il transmet par la suite une mise à jour de cette synthèse **tous les 4 ans**.

### 2-2 – Postes de refoulement

Les postes de refoulement désignés comme significatifs par le service chargé de la police de l'eau sont équipés d'une bâche de sécurité. Le volume de cette bâche correspond à au moins deux fois le volume horaire moyen de pompage.

Les bâches de sécurité peuvent être remplacées par la mise en place d'un groupe électrogène fixe dédié au poste de refoulement si ce dernier est équipé d'au moins deux pompes. Ce groupe électrogène doit faire l'objet d'une maintenance programmée telle que définie par le fabricant. Sur la commune de Le Faou sont considérés comme significatifs, les postes de refoulement de « Lanvoy » et « La Grève ».

Le service chargé de police de l'eau doit être informé au moins 1 mois à l'avance de la construction d'un nouveau poste de refoulement ou de la modification des caractéristiques de pompage d'un poste de refoulement existant.

AFFICHÉ LE  
-7 NOV. 2014

Tout poste de refoulement équipé d'un trop-plein doit posséder une détection du nombre de déversements et une estimation de la quantité déversée au milieu naturel doit pouvoir être réalisée.

### 2-3 - Raccordements

Sauf justification expresse de la commune, les rejets d'eaux pluviales dans le réseau de collecte des eaux usées, à partir d'un réseau public ou de branchements de particuliers, sont interdits.

Tout déversement non domestique dans le réseau de collecte doit faire l'objet d'une ou des autorisations mentionnées à l'article L. 1331-10 du Code de la Santé Publique. Cette autorisation ne dispense pas ces déversements des obligations auxquelles ils sont soumis en application du livre 5, titre 1<sup>er</sup> du Code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement et de toute autre réglementation qui leur serait applicable. Un exemplaire de chaque autorisation est adressé au service chargé de la police de l'eau.

Deux abattoirs (Etablissements Arnal S.A. et Abattoir intercommunal) disposent de conventions de rejet et d'autorisations municipales de déversement au réseau.

Pour être admissibles dans les réseaux, les nouveaux rejets devront satisfaire aux conditions de l'article 6 de l'arrêté du 22 juin 2007 susvisé et, le cas échéant, aux caractéristiques définies par les articles 34 et 35 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

AFFICHÉ LE  
-7 NOV. 2014

### Article 3 – Prescriptions applicables au système de traitement

Préambule : toutes informations et événements relatifs à l'exploitation de la station d'épuration ou à la mise en œuvre de l'autosurveillance sont consignés dans un registre d'exploitation.

#### 3-1 – Descriptif de l'installation de traitement des eaux usées

Les ouvrages de la filière eau comprennent :

- Un dégrilleur automatique (maille 10 mm),
- Un dessableur-dégraisseur aéré,
- Un bassin d'aération de diamètre 19,5 m (1 200 m<sup>3</sup>),
- Un équipement de déphosphatation,
- Un clarificateur raclé de 513 m<sup>2</sup>,
- Un traitement aux ultra-violets,
- Les dispositifs de comptage et de prélèvement d'entrée et de sortie,
- Une désydratation mécanique des boues (20% de siccité),
- Un stockage des boues en bennes (2 x 20 m<sup>3</sup>) - Ancien silo conservé en secours,
- Un local d'exploitation,

Les coordonnées (Lambert 93) de la station d'épuration des eaux usées sont : X= 169100,26 / Y= 6824050,78 sur la commune de Le Faou.

#### 3-2- Point et conditions de rejet

Le rejet des eaux traitées dans le milieu récepteur s'effectue dans la rivière « Le Faou ». Les coordonnées (Lambert 93) du rejet sont : X= 169320,25 / Y= 6823834,33 sur la commune de Le Faou.

L'ouvrage de rejet, est aménagé de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur et aux usages en aval de celui-ci. Il doit permettre une bonne diffusion des effluents, sans entraver l'écoulement de la rivière ni retenir les corps flottants.

### 3-3 – Prescriptions relatives au rejet

En conditions normales de fonctionnement, les valeurs limites de rejet de la station d'épuration, à partir d'échantillons moyens journalier homogénéisé sont les suivantes :

PARAMÈTRES	PERFORMANCES		Valeurs de concentration réhibitoire (mg/l)
	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum (%)	Rendement minimum
Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> ) :	20	95	50
Demande chimique en oxygène (DCO) :	80	90	250
Matières en Suspension : (MES) :	20	95	85
Azote global ( NGL):	15	90	/
Azote Kjeldahl (NTK):	7,5	90	/
Ammonium	5	90	/
Phosphore total (Pt):	2	90	/
Bactériologie (E.Coli/100ml):	1.10 <sup>3</sup>	-	10 000 / 100 ml

Les concentrations et rendements sont appréciés sur un échantillon moyen journalier non décanté, sauf E. coli qui est mesuré sur un échantillon ponctuel.

Valeurs limites complémentaires :

- le pH doit être compris entre 6 et 8,5
- la température du rejet ne doit pas être supérieure à 25°C,
- l'effluent rejeté ne doit pas dégager d'odeur putride ou ammoniacale, ni provoquer une coloration visible du milieu récepteur,
- l'effluent ne doit contenir aucune substance capable d'entraîner l'altération de la biocénose aquatique après mélange avec les eaux réceptrices.

Sont considérées « hors conditions normales d'exploitation » les situations suivantes :

- fonctionnement de la station d'épuration au-delà de son débit et/ou charges de référence, mentionnées à l'article 1,
- opérations programmées de maintenance,
- circonstances exceptionnelles extérieures au système d'assainissement.



## Article 4 - Prescriptions relatives à l'élimination des boues d'épuration et des autres sous-produits

### 4-1 - Traitement et stockage des boues

Les boues issues du traitement des eaux usées sont traitées sur place dans un atelier de déshydratation mécanique. Les boues doivent atteindre une siccité de 20% avant d'être stockées dans des bennes situées dans un local spécifique. L'ancien silo de stockage des boues est conservé et utilisé en cas de panne des équipements.

L'exploitant de la station d'épuration de Le Faou informe le service chargé de police de l'eau des procédés retenus et consigne les évacuations de boues dans le registre d'exploitation de la station d'épuration. Il conserve une copie des bordereaux de transfert.

### 4-2 – Élimination des autres sous-produits

La commune prend toutes dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de l'installation pour assurer une bonne gestion des déchets, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles.

Les informations relatives aux sous-produits sont consignées dans le registre d'exploitation de la station d'épuration.

## Article 5 - Autres prescriptions relatives à l'usage des ouvrages

### 5.1- Dispositions générales

L'ensemble du site est maintenu propre et les installations sont entretenues régulièrement. Les abords du point de rejet font l'objet d'une attention particulière comprenant l'enlèvement de tous déchets présents dans le lit de la rivière et l'entretien régulier de celle-ci sur la section longeant le point de rejet (de 10 m en amont jusqu'à 10 m en aval).

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols doit être associé à une capacité de rétention dont le volume doit être au minimum équivalent au volume stocké.

Tout brûlage à l'air libre est interdit.

### 5.2- Fiabilité des installations

Le système de traitement fait l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets et des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette étude est transmise au service de police de l'eau au plus tard le **30 juin 2015**.

L'exploitant dispose en permanence des pièces de rechange et matériels utiles pour remédier aux pannes courantes, de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité des installations.

Le personnel d'exploitation doit avoir reçu une formation adéquate lui permettant de réagir dans toutes les situations de fonctionnement de la station.

### 5.3- Prévention des odeurs

Les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation, notamment par une gestion rigoureuse des déchets et sous-produits. En cas de nuisance avérée les mesures correctives appropriées doivent être mises en place sans délai.

AFFICHE LE  
-7 NOV. 2014

#### 5.4- Prévention des nuisances sonores

Les installations sont construites, équipées et exploitées de façon telle que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de nuisances susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les prescriptions du décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage modifiant le code de la santé publique sont applicables à l'installation.

#### 5.5 - Sécurité

Les personnes étrangères à l'exploitation ou au contrôle des ouvrages ne doivent pas avoir libre accès aux installations.

L'ensemble des installations de traitement des eaux usées est délimité par une clôture et l'interdiction d'accès au public est clairement signalée.

#### 5.6 – Périodes de travaux

La continuité du traitement des eaux usées de l'agglomération est assurée en permanence durant les périodes de travaux.

Toutes précautions utiles sont prises lors de travaux sur la station d'épuration ou sur le réseau de collecte afin éviter les atteintes au milieu naturel, notamment du fait d'écoulements non maîtrisés. A cet effet les entreprises intervenant sur le chantier veillent à :

- aménager des zones spécifiques, pour le stockage des carburants, lubrifiants et produits dangereux et pour l'entretien du matériel de chantier,
- réaliser autant que nécessaire des dispositifs de filtration ou de décantation des eaux de ruissellement chargées en sédiments.

### **Article 6 – Autosurveillance du système d'assainissement**

#### 6.1 Dispositions générales

L'exploitant de la station d'épuration est tenu de se conformer à tous les règlements relatifs à la surveillance des systèmes d'assainissement et de leurs sous-produits, notamment aux prescriptions édictées par l'arrêté du 22 juin 2007.

Les agents des services publics, notamment ceux chargés de la police de l'eau, visés à l'article L. 216-3 du Code de l'environnement, doivent constamment avoir libre accès aux installations autorisées.

L'exploitant doit, sur leur réquisition, permettre aux agents chargés du contrôle de procéder à toutes les mesures, vérifications et expériences utiles pour constater l'exécution du présent arrêté.

#### 6-2 - Autosurveillance du système de collecte

L'exploitant vérifie la qualité des branchements particuliers. Il réalise chaque année un bilan des raccordements au réseau de collecte et tient à jour un plan des branchements et canalisations. Il évalue les quantités annuelles de sous-produits de curage et de décantation du réseau.



## 6-3 - Autosurveillance du système de traitement par l'exploitant

### 6.3.1 – Dispositions générales

L'exploitant de la station d'épuration met en place un programme d'autosurveillance des rejets et des sous-produits. A cet effet, la station d'épuration doit être équipée, en entrée et sortie de traitement, de dispositifs de mesure et d'enregistrement des débits ainsi que de préleveurs automatiques réfrigérés et thermostatés, asservis aux débits. Les équipements de mesures doivent fonctionner en permanence. L'exploitant doit conserver au froid, pendant 24 heures, un double des échantillons prélevés le jour précédent.

Un manuel décrivant précisément les modalités de l'autosurveillance est rédigé et transmis au service de police de l'eau et à l'agence de l'eau pour validation avant le **30 juin 2015**. Le manuel d'autosurveillance validé doit être tenu à jour par l'exploitant.

### 6.3.2 – Fréquences d'autosurveillance

L'autosurveillance du système de traitement est réalisée par l'exploitant selon le programme ci-dessous :

Les mesures sont effectuées en entrée et sortie des installations.

PARAMÈTRES	UNITÉS	Fréquence de mesure(j/an)	Indications particulières
Volume	m <sup>3</sup>	365	
Pluviométrie	mm	365	1 point représentatif
Matières en Suspension : MES	mg/l	12	25 jours minimum et 35 jours maximum entre deux analyses
Demande biochimique en oxygène : DBO <sub>5</sub>	mg d'O <sub>2</sub> /l	12	
Demande chimique en oxygène : DCO	mg d'O <sub>2</sub> /l	12	
Azote Kjeldhal : NTK	mg/l	6	50 jours minimum et 70 jours maximum entre deux analyses.
Azote ammoniacal : NH <sub>4</sub>	mg/l	6	
Nitrites : NO <sub>2</sub>	mg/l	6	
Nitrates : NO <sub>3</sub>	mg/l	6	
Phosphore total : Pt	mg/l	6	
Bactériologie :	E.Coli/100 ml	12	prélèvements ponctuels après traitement UV (canal de sortie)
Matières sèches des boues : MS	g/l	4	mesures sur boues produites

AFFICHÉ LE  
- 7 NOV. 2014

### 6.3.3 – Surveillance du milieu récepteur

Un suivi de la qualité des eaux du milieu récepteur du rejet est réalisé en deux points, l'un situé 50 m en amont du rejet et l'autre à 200 m environ en aval du rejet, sur le cours d'eau « Le Faou ». Les analyses portent sur l'acidification (pH), les particules en suspension (MES), MOOX (DBO<sub>5</sub>, DCO), Nitrates (NO<sub>3</sub>), matières azotées hors nitrates (NO<sub>2</sub>, NTK, NH<sub>4</sub>), Phosphore (Pt), et micro-organismes (E.Coli).

Les mesures sont effectuées trois fois par an (deux obligatoires entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 octobre), à la même date que les contrôles d'autosurveillance effectués sur le rejet de la station d'épuration.

L'exploitant se tient informé des résultats de ces mesures. L'exploitation de ces données est incluse dans le bilan prévu à l'article 8. Le service de police de l'eau peut exiger, avant cette échéance, une synthèse commentée de ces informations et, le cas échéant, la mise en place d'un suivi complémentaire, en cas de dégradation sensible de la qualité du milieu récepteur ou de dysfonctionnements graves du système d'assainissement.

#### 6.4 – Contrôle par le service de police de l'eau

Les agents chargés de la police de l'eau peuvent procéder, en tant que de besoin et de façon inopinée :

- à des vérifications du fonctionnement et du rendement des ouvrages épuratoires en procédant à des analyses des effluents bruts et épurés,
- au contrôle des eaux réceptrices.

Les résultats des contrôles inopinés sont pris en compte pour l'appréciation de la conformité du fonctionnement des ouvrages épuratoires.

#### Article 7 – Règles de conformité

La conformité en performances de la station d'épuration est établie dans les conditions fixées par l'arrêté du 22 juin 2007. Elle est examinée vis à vis des paramètres suivants :

Indicateur	Nombre annuel de mesures exigées	Nombre maximal de mesures non-conformes	rappel de la valeur de concentration rédhibitoire (mg/l)
MES	12	2	85
DBO <sub>5</sub>	12	2	50
DCO	12	2	250
NtK	6	sans objet	/
Ngl	6	sans objet	/
Pt	12	sans objet	/
E. coli	12	2	10 000 / 100 ml

Les trois conditions suivantes doivent être simultanément satisfaites :

- La fréquence d'autosurveillance est respectée.
- les mesures sont toutes inférieures à la valeur rédhibitoire en concentration, sauf dans le cas des opérations de maintenance programmées qui ont fait l'objet d'une déclaration au service de police de l'eau et quand les prescriptions éventuelles fixées par celui-ci ont été respectées et sauf conditions exceptionnelles.
- Les mesures respectent soit la valeur limite en concentration, soit la valeur limite en rendement, précisées à l'article 3.3.2, avec un nombre minimal annuel de mesures, figurant dans le tableau ci-dessus, qui peuvent être non conformes à cette condition.

Pour les formes de l'azote et le phosphore, l'installation est déclarée conforme si l'une au moins des deux valeurs (concentration moyenne sur l'année - rendement épuratoire moyen sur l'année) est respectée.

## Article 8 – Informations et transmissions obligatoires

### 8-1 – Information préalable

- Périodes d'entretien

Le service chargé de police de l'eau doit être informé au moins 1 mois à l'avance des périodes d'entretien et de réparations prévisibles de l'installation et de la nature des opérations susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux. Les caractéristiques des déversements (flux, charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'impact sur le milieu récepteur devront être précisées.

Le service de police de l'eau peut, si nécessaire, demander le report de ces opérations ou prescrire des mesures visant à en atténuer les effets.

- Modification des installations

Toute modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet. Cette information s'applique également au cas particulier de la modification de capacité des ouvrages, mentionnée à l'article 1er et liée à la création d'un pôle d'activité.

Le préfet fixe, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires.



### 8-2 – Transmissions immédiates

- Incident grave – Accident :

Tout incident grave ou accident, affectant la station d'épuration ou le réseau de collecte des effluents et de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 211-1 du code de l'environnement, doit être signalé par l'exploitant, sans délai et par tout moyen à sa disposition, au service de police de l'eau.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, l'exploitant doit prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou de l'accident, pour évaluer ses conséquences et pour y remédier.

L'exploitant établit, dans les meilleurs délais, un rapport précisant les causes et les circonstances de l'incident ou de l'accident, les dispositions prises pour en minimiser l'impact et les mesures mises en œuvre ou envisagées pour éviter son renouvellement.

- Dépassements des valeurs limites fixées par l'arrêté :

Les dépassements des seuils fixés par l'arrêté doivent être signalés, dès leur constatation, au service de police de l'eau, accompagnés des commentaires sur les causes de ces dépassements ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

Les transmissions immédiates se font par téléphone, fax ou mèl :

- Mèl : [alerte.assainissement@finistere.gouv.fr](mailto:alerte.assainissement@finistere.gouv.fr)

### 8-3 – Transmissions mensuelles

Les résultats de l'ensemble des mesures réalisées mensuellement dans le cadre de l'autosurveillance sont communiqués au service de police de l'eau et à l'Agence de l'eau avant le 20 du mois suivant. Ces données sont transmises sous le format informatique d'échange de données « SANDRE ».

Les transmissions mensuelles des fichiers SANDRE se font mël :

- Mël : [ddtm-autosurveillance-step@finistere.gouv.fr](mailto:ddtm-autosurveillance-step@finistere.gouv.fr)

### 8-4 – Transmissions annuelles

Les documents suivants sont transmis au service police de l'eau et à l'Agence de l'eau :

- le planning des mesures de surveillance de la qualité des effluents prévu pour l'année suivante, pour accord préalable,
- un bilan technique récapitulatif de l'ensemble des informations relatives à la collecte, au fonctionnement des ouvrages épuratoires, à l'élimination des boues et des sous-produits et à la qualité et à la fiabilité de la surveillance mise en place. Ces éléments constituent le bilan annuel à transmettre avant le 1<sup>er</sup> mars de l'année suivante.

AFFICHÉ LE

-7 NOV. 2014

### Article 9 – Récolement

L'exploitant fournit au service de police de l'eau :

- les plans d'exécution des principaux ouvrages de traitement et du dispositif de rejet ainsi que les descriptifs techniques correspondants, avant le **30 juin 2015**.
- une mise à jour du schéma général du réseau de collecte, tous les 5 ans à compter de la date de mise en service de la station d'épuration.

### Article 10 – Validité de l'arrêté et dispositions transitoires

L'autorisation est accordée jusqu'au **31 décembre 2030**. Si le maître d'ouvrage désire en obtenir le renouvellement, il doit présenter sa demande un an au moins et deux ans au plus, avant l'expiration de l'arrêté.

Jusqu'à la mise en service des nouveaux ouvrages, l'exploitation de la station d'épuration des eaux usées est assurée dans les conditions prévues par l'arrêté 82/4868 du 27/10/1982.

### Article 11 – Tableau récapitulatif des échéances et délais particuliers s'appliquant au présent arrêté

Article concerné	Nature des prescriptions	Date ou délai limite de mise en œuvre
Article 5.2	Etude de fiabilité	30 juin 2015
Article 6.3.1	Manuel d'autosurveillance	30 juin 2015
Article 9	Fourniture des plans et descriptifs	30 juin 2015
Article 2-1	Diagnostic régulier du système de collecte	31 décembre 2017 puis tous les 4 ans
Article 10	Renouvellement de l'arrêté & actualisation de l'étude d'acceptabilité du milieu.	31 décembre 2030
Article 8.1	Entretien programmé. Information	1 mois avant les interventions
Article 8.2	Incidents et accidents, dépassement des seuils	Information immédiate

Article 8.3	Autosurveillance	<b>Transmissions mensuelles</b>
Article 8.4	Bilan annuel de fonctionnement et d'autosurveillance. Transmission.	<b>1er mars de l'année N+1</b>

**Article 12 – Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

**Article 13 – Sanctions**

Toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera constatée, poursuivie et réprimée conformément aux dispositions des articles L.216-1 à L.216-13 du code de l'environnement.

**Article 14 - Publication et information des tiers**

L'arrêté sera affiché en mairie de Le Faou et le dossier sera tenu à la disposition du public à la mairie pendant un mois au moins.

L'arrêté sera mis à la disposition du public, sur le site internet de la préfecture du Finistère, pendant six mois au moins.

**Article 15 – Voies et délais de recours**

Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de Rennes, territorialement compétent, dans un délai de deux mois par le déclarant à compter de sa notification et dans un délai de quatre ans à compter de sa publication ou de son affichage en mairie de Le Faou par les tiers dans les conditions de l'article L 514-6 du code de l'environnement.

**Article 16 – Exécution**

Le secrétaire général de la préfecture du Finistère, le sous-préfet de Châteaulin, le directeur départemental des territoires et de la mer, le maire de Le Faou sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.



le Préfet

Pour le Préfet,  
Le Secrétaire Général

Eric ETIENNE

**ANNEXE N°3      AVIS DU SERVICE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT RELATIF A  
L'EVOLUTION DE LA CHARGE POLLUANTE A TRAITER DE LA STEP**





DIRECTION DE  
L'AMENAGEMENT, DE  
L'AGRICULTURE, DE L'EAU ET  
DE L'ENVIRONNEMENT  
**Service de l'Eau potable et de  
l'Assainissement**

Quimper, le 11 mai 2020

**STATION D'EPURATION DE LE FAOU**

**Projet d'abattoir intercommunal, évolution de la population et de la charge  
polluante à traiter**

**AVIS DU SERVICE DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT**

**Rappel de la capacité de traitement de la station d'épuration de Le Faou :**

- Paramètres physico-chimiques :

- 5300 EH <sup>(1)</sup>
- 318 kg de DBO<sub>5</sub>/j <sup>(2)</sup>
- 636 kg de DCO/j <sup>(3)</sup>
- 405 kg de MES/j <sup>(4)</sup>
- 63 kg de NTK/j <sup>(5)</sup>
- 16 kg de Pt/j <sup>(6)</sup>

Capacités hydrauliques nominales :

- 2018 m<sup>3</sup>/j
- 318 m<sup>3</sup>/h (débit de pointe)

(1) EH : c'est la quantité moyenne de pollution rejetée par jour par chaque habitant = 60 g DBO<sub>5</sub>/hab  
(2) DBO<sub>5</sub> : demande biologique en oxygène nécessaire pour éliminer la pollution organique biodégradable  
(3) DCO : Demande chimique en oxygène nécessaire pour éliminer toute la pollution organique  
(4) MES : Matières en suspension  
(5) NTK : Azote Kjeldahl = Azote organique + azote ammoniacal  
(6) Pt : phosphore total

## Charge de pollution organique actuelle :

- Charge maximale admise en provenance des 2 industriels (d'après les arrêtés de déversement) :

- Entreprise Arnal (abattoir de volailles) : 55 kg de DBO<sub>5</sub>/j
- Abattoir intercommunal : 50 kg de DBO<sub>5</sub>/j

La mise en place du prétraitement dans le nouvel abattoir doit permettre de maintenir le flux de pollution organique actuellement autorisé. Les 2 abattoirs devraient donc rejetés au maximum **105 kg de DBO<sub>5</sub>/j**.

- Charge organique d'origine domestique :

- population raccordée : 1750 habitants

En considérant 1 habitant = 1 EH, le flux de pollution organique d'origine domestique est évalué à **105 kg de DBO<sub>5</sub>/j**.

Le flux de pollution organique à traiter sera de **210 kg de DBO<sub>5</sub>/j** au maximum après réalisation du nouvel abattoir soit **66 % de la capacité organique nominale**.

## Perspective d'évolution de la population sur la base du PLUi:

### EVALUATION DE LA CHARGE DOMESTIQUE SUPPLEMENTAIRE SUR LA BASE DES PROJECTIONS DU PLUI

Nbr de logement PLUi sur 20 ans

285 source: rapport de présentation Tome 2

Nbr de logement PLUi sur 20 ans en zone AC ou à proximité

285 source: cartographie diagnostic TPAE

Type de logement	Répartition du nbr de logement prévu	Ratio EH / type de logement	Source ratio	Nbr EH
<i>Résidences principales</i>	225	2,1	INSEE	472
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	23	3	SEA	68
<i>Logements vacants</i>	38	2,1	INSEE	79
<b>Nbr total d'équivalent habitant supplémentaire à horizon 20 ans</b>				<b>619</b>

**A horizon 20 ans**, l'augmentation de la population raccordée est évaluée à **620 habitants**. Compte-tenu de l'étendu du réseau d'assainissement et de la localisation des zones urbanisables à vocation d'habitat, il est considéré que l'ensemble des 620 habitants sera raccordé au réseau d'assainissement collectif.

## Incidence de l'augmentation de la population et capacité de traitement :

En considérant 1 habitant=1 EH, l'augmentation de la population devrait correspondre à une charge polluante de **620 EH soit 37 kg de DBO<sub>5</sub>/j**.

En tenant compte de ces perspectives d'évolution de la population, la charge organique à traiter à horizon 20 ans représenterait : 210+37=**247 kg de DBO<sub>5</sub>/j** soit **77 % de la capacité nominale**.

La marge de traitement peut permettre un développement raisonné de l'activité économique.

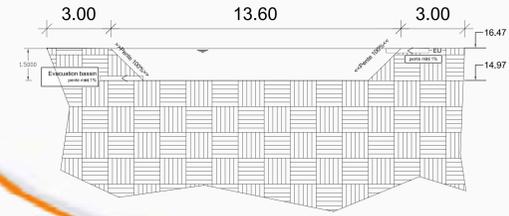
**LE TECHNICIEN,**

**BERTRAND CUDON**

**ANNEXE N°4      PLAN DES RESEAUX**

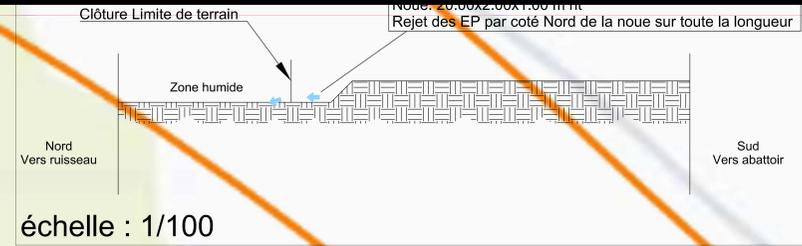


Coupe B-B / Principe de Bassin de rétention

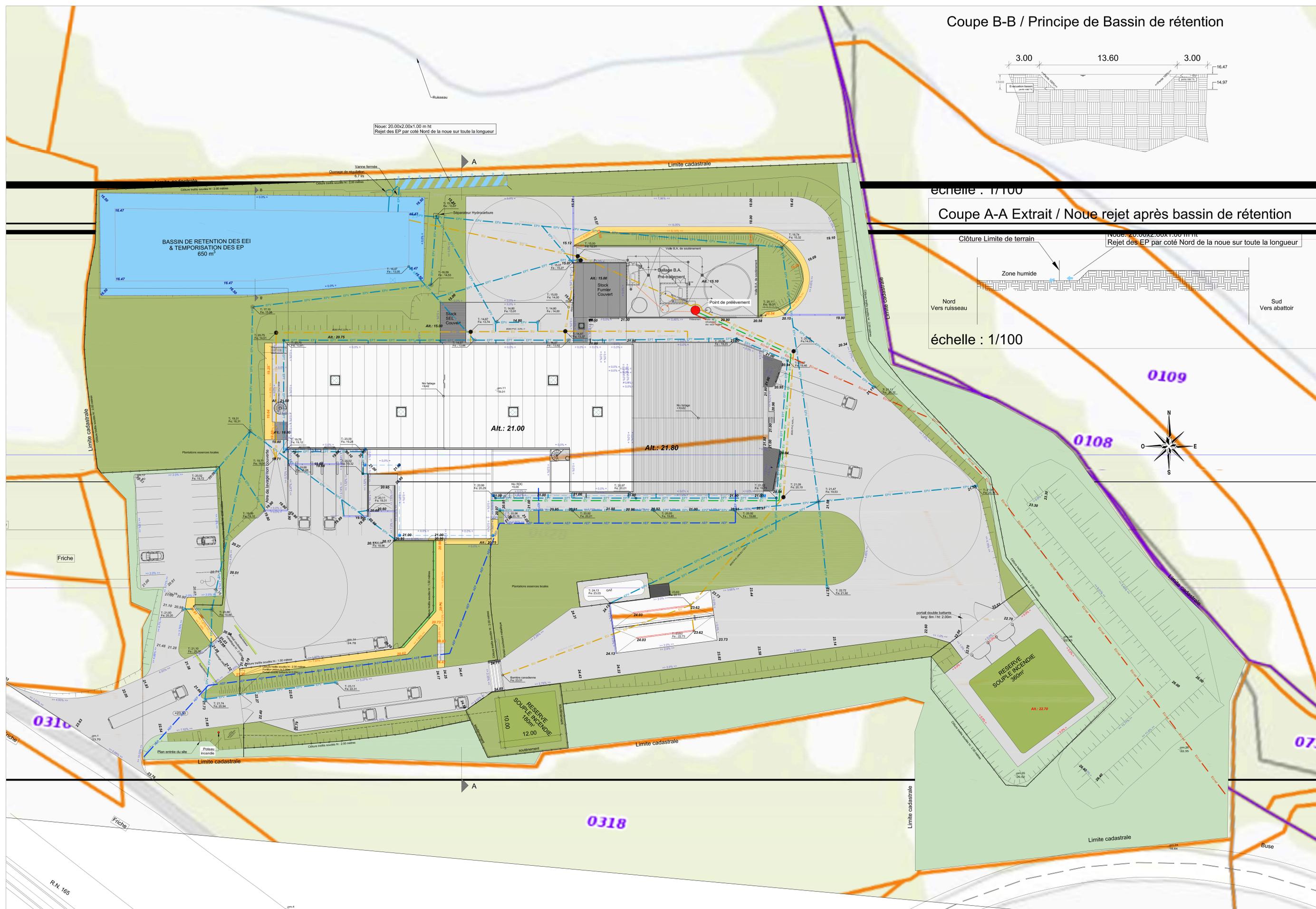


échelle : 1/100

Coupe A-A Extrait / Noue rejet après bassin de rétention



échelle : 1/100



**Légende**

- EP Voiture (si réseau indicatif à voirifier)
- EP Toiture (si réseau indicatif à voirifier)
- Regard de branchement EP
- Séparateur / séparateur EP de voirie
- Regard de visite EP
- Grille avaloir
- Drain (si nécessaire)
- EU (si réseau indicatif à voirifier)
- EU-af (si réseau indicatif à voirifier)
- EV
- AEP
- Niveau projet
- Niveau des regards

**MAITRE D'OUVRAGE**  
CC de l'Aulne Maritime

**PROJET**  
Construction d'un abattoir public LE FAOU  
29590 LE FAOU

**MAITRE D'OUVRE**  
**essor**  
AGRO  
1 rue Jacques BREL - 89000 BEAUNE - FRANCE  
Tel: 02.51.13.17.77 Fax: 02.51.80.66.21  
www.essor.group  
contact@essor.group

**CONCEPTION ARCHITECTURALE**

**INTITULE**  
PLAN DE MASSE - ICPE  
NIVEAUX ET RESEAUX

**ECHELLE**  
1 : 200

**DATE**  
02/07/2020

**MODELEUR**  
J.G.

N°AFFAIRE	EMETTEUR	PHASE	TYPE DOC	N°ORDRE	INDICE	BAT	NIV / PRE
16075FR	MOE	ICPE	PM	112	B		PM PRJ

0 15/11/2019 O RIGAUD Emiss pour déclaration ICPE  
A 12/02/2020 O RIGAUD Modification du plan masse  
B 02/07/2020 J.G Modification rejets EP avant bassin de rétention

Ce plan est la propriété intellectuelle de GROUPE ESSOR. Toute utilisation est interdite sans autorisation préalable et écrite des auteurs.

**ANNEXE N°5      NOTICE PAYSAGERE DU PERMIS DE CONSTRUIRE**



# CONSTRUCTION D'UN ABATTOIR PUBLIC SUR LA COMMUNE DU FAOU

## NOTICE ARCHITECTURALE ET PAYSAGERE

### BASE DU PROGRAMME

La conception de l'abattoir se base sur les données suivantes :

- Terrain disponible d'environ 15.600 m<sup>2</sup>,
- Bâtiment de 3091 m<sup>2</sup> comprenant :
  - Un espace bureaux accueil, locaux sociaux,
  - Une zone de stabulation (arrivée des animaux)
  - Un hall d'abattage
  - Un espace chambre froide/ quai d'expédition
  - Une RDC-BAS réception de déchets et sous produit de l'abattage
  - Un bâtiment annexe « Fumière »
  - Une aire de lavage deux pistes couvertes

### PARTI ARCHITECTURAL ET URBAIN

Le projet du futur abattoir du Faou s'implantera sur un terrain au relief bien marqué mis à profit pour optimiser l'organisation de l'abattoir dont une partie sera en RDC bas.

Partant de ce relief particulier du paysage couplé aux contraintes de fonctionnement de l'abattoir, nous vous proposons une implantation de l'équipement qui permet de positionner l'espace stabulation et locaux techniques sur l'arrière du terrain, les bureaux orientés Sud, les chambres froides et l'expédition, plus nobles, sont orientés Ouest et seront partiellement visibles de la quatre voies.

L'espace stabulation et la cour dite «souillée » positionnés coté Est du terrain font face à un espace naturel boisé, les rendant invisibles depuis l'espace public.

Les frigos seront positionnés coté Ouest, cette zone dite « propre », sera partiellement visible depuis la quatre voies.

Le pignon Ouest des frigos est traité en panneaux sandwich lisses et plans et la partie supérieure en bardage plan perforé, conservant la ventilation naturelle du plenum.

Les bureaux implantés en façade Sud sont positionnés au centre du dispositif. L'orientation est mise à profit pour bénéficier d'un apport solaire permettant au bâtiment d'atteindre le standard «Passivhaus».

La position centrale des bureaux est stratégique et permet des vues directes sur tous les points importants des flux de l'abattoir. Vue immédiate sur les accès à la voirie « propre » et à la voirie « souillée », vue sur les quais d'expédition, vue sur les parkings visiteurs, et vue sur l'accès à la stabulation et sur les accès aux locaux techniques.

Le relief du terrain sera modelé pour créer des accès VL et PL parfaitement distincts et adaptés en pente douce et régulière. Le parking visiteurs s'adaptera au relief, par un enrochement paysagé diminuant ainsi l'impact visuel sur le paysage.

Le bâtiment accompagnera le dénivelé naturel de la parcelle avec une arase du RDC haut (+22.00) légèrement enterrée par rapport au terrain naturel existant et un RDC bas (+16.00) en lien direct avec la partie basse du terrain. Ainsi, la hauteur maximale des différents volumes, calculées à partir du niveau moyen du terrain naturel (c'est -à- dire avant l'exécution des fouilles ou remblais), jusqu'au faitage le plus haut, ouvrages techniques, cheminées et autres superstructures exclues, reste inférieure à 12.50m.

## COMMUNAUTE DE COMMUNES PRESQU'ILE DE CROZON AULNE MARITIME

L'architecture du bâtiment a été conçue pour aboutir à un ensemble compact et homogène en s'inspirant de la typologie de bâtiments à caractère agricole sachant que l'abattoir s'implantera en limite de zone industrielle et artisanale et en limite d'un milieu rural et peu construit.

Bien que l'ensemble soit dessiné de façon homogène, chaque entité spécifique de l'abattoir (stabulation, abattage, chambres froides, bureaux) reste perceptible.

Ainsi les différents volumes adaptés à l'usage de chaque spécificité de l'abattoir se dessinent.

L'homogénéité provient des matériaux extérieurs limités à trois éléments qui se déclinent sur chaque entité. Tous les matériaux proposés allient pérennité et faibles besoins en entretien.



La volumétrie des toitures à deux pentes évite la mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité et permet la pose de panneaux photovoltaïques sur leur versant Sud sans complément de structure.

Le principe constructif de la partie process de l'abattoir est composé pour l'atelier d'abattage et les chambres froides d'un ensemble en panneaux sandwich lisses de qualité alimentaire pour les parois verticales et le plafond horizontal. Ces parois seront fortement isolées pour réduire les pertes de frigories et ainsi réduire les consommations d'énergie pour la production de froid. Une simulation thermique dynamique sera réalisée pour affiner la résistance thermique des panneaux à mettre en œuvre.

Une structure métallique extérieure en acier galvanisé et laqué enveloppe et maintient le tout. Cette structure réalisée en treillis crée un plénum à usage technique au-dessus du bâtiment. Ce plénum abrite et dissimule l'ensemble de la distribution de ventilation et de distribution d'eau nécessaire au fonctionnement de l'abattoir. La distribution des réseaux liés aux fluides, source importante de déperditions de calories, sera compactifiée et fortement isolée pour réduire au maximum les déperditions de chaleur. Le plénum est naturellement ventilé par les côtés et par le faîtage. La couverture du bâtiment sera réalisée en panneaux sandwich isolés évitant la surchauffe du plénum et proposée de teinte gris anthracite pour une homogénéité avec la couverture photovoltaïque, tout en créant une surface sombre moins marquée dans le paysage.

En façade la structure métallique et la partie supérieure des panneaux sandwich sera protégée par une retombée en bardage métallique proposée dans les teintes blanches en harmonie avec les panneaux sandwichs alimentaires.

Un bardage bois ajouré referme les trois cotés des stabulations.

Les bureaux et locaux sociaux, développés sur la face Sud sont conçus pour être aux normes thermiques « passivhaus » souvent comparées en France au niveau de labellisation BEPOS Effinergie niveau 4. Les bureaux / locaux sociaux seront réalisés sur le même principe constructif que le hall d'abattage en structure métallique et panneaux sandwich de teinte rouge foncé.

# COMMUNAUTE DE COMMUNES PRESQU'ILE DE CROZON AULNE MARITIME

Les menuiseries seront en triple vitrage avec des châssis mixtes bois aluminium.

Un auvent abrite chaque accès aux bureaux. L'accès du personnel se fera par la façade ouest.

L'accès des visiteurs se fait par la façade sud.

L'accès des services vétérinaires, se fera par la façade Est.



L'organisation intérieure des bureaux locaux sociaux fonctionne sur le principe de « la marche en avant » avec des vestiaires traversants qui communiquent avec une circulation intérieure puis un sas avant d'atteindre les différents lieux de travail. Il en sera de même pour le service vétérinaire qui bénéficie d'un accès parfaitement indépendant et de vestiaires traversant spécifiques à leur fonction.

Le visiteur est accueilli dans les bureaux depuis un accès direct piéton du parking visiteur, avant d'être orienté vers le quai d'enlèvement approprié situé juste à proximité des bureaux. Cette organisation permet de réduire le périmètre et de maîtriser les déplacements des visiteurs sur le site.

Les locaux techniques situés façade Sud sont organisés en RDC facilement accessibles par des véhicules de maintenance et de livraison. Leur proximité avec les bureaux/vestiaires permettra une mise en œuvre optimale de récupération de calories pour les besoins de chauffage et de production d'eau chaude de ceux-ci.

Ils regroupent, le local transfo, le TGBT, le local plomberie et production d'eau chaude et l'atelier de maintenance.

Le groupe de production de froid est positionné en pignon ouest pour diminuer son impact sonore vis-à-vis des riverains situés au nord est et à l'est de l'abattoir

Des châssis sont prévus sur le hall d'abattage en façade Nord, les châssis positionnés à hauteur de vue offrent des visions reposantes sur l'espace naturel existant et participent au confort de travail.

Le RDC bas implanté sous le hall d'abattage regroupe le salage, le traitement et stockage des peaux ainsi que des chambres froides pour les saisies et les matières stercoraires. L'ensemble de ces locaux semi-enterrés seront en parois et plafond béton revêtu intérieurement par des panneaux sandwich fortement isolés de qualité alimentaire. L'accès s'effectue d'une part directement depuis le hall d'abattage par un escalier intérieur puis en extérieur par des portes de chambres froides. Une aire de manœuvre largement dimensionnée pour les PL distribue l'ensemble de ces locaux.



EXEMPLE D'ACCES AUX CHAMBRES FROIDES DU RDC BAS



La partie Nord-Est du bâtiment abritera la stabulation l'air de lavage et la fumière. Réalisée en sous bassement béton sur une hauteur de 2.50m, cette zone sera bardée de lamelles de bois ajourées jusqu'à la toiture en bac acier. La fumière qui stocke les déchets des bétailières et de la stabulation sera traitée comme cette dernière en socle béton (+2.50 ml) puis bardage bois ajouré jusque sous la toiture en bac acier gris foncé. L'air de lavage deux pistes PL sera couverte d'un bac et de parois translucides.





## TRAITEMENT DES ABORDS

L'aménagement du futur abattoir (voiries et bâtiment) est étudié pour minimiser au maximum l'impact sur la végétation existante.

La partie Sud de la parcelle, très boisée ne sera pas affectée par le projet. Le terrain sera desservi par un chemin rural qui sera aménagé dans le cadre du projet.

Entre le bâtiment et cette partie boisée une bande végétalisée sera conservée et permettra une adaptation en douceur des voiries dans le relief du terrain. Cet espace en talus doux sera couvert de plantes vivaces couvrantes et sans entretien de type ajoncs, genets, bruyères, Houx, formant des petits massifs, variant au fil des saisons.

Les abords immédiats du parking et du bâtiment feront l'objet d'un traitement de surface mixant le minéral et du végétal au ras du sol avec quelques massifs arbustifs pour estomper la présence des véhicules.



## COMMUNAUTE DE COMMUNES PRESQU'ILE DE CROZON AULNE MARITIME

En partie ouest du terrain un massif d'arbre existant et de qualité sera conservé, nettoyé élagué et mis en valeur par un tapis végétal. Celui-ci contribuera à dissimuler presque totalement la façade Ouest de l'abattoir depuis la quatre voie.



En second plan jusqu'à l'espace boisé en contre bas, une prairie fleurie offrira de multiples avantages, une variation selon les saisons, un entretien très limité par une fauche annuelle et surtout un espace important pour une biodiversité active.

Les portails de clôture du terrain seront systématiquement positionnés en retrait interne des haie bocagères existantes pour préserver leur système racinaire et se fondre dans le paysage.

Les infrastructures techniques de prétraitement des effluents, de récupération d'eau de pluie, La citerne de gaz le bassin de stockage des eaux d'incendie seront tous positionnées en contrebas du terrain, parfaitement invisibles depuis l'espace public et depuis l'accès au terrain.

Cette organisation générale du site a été étudiée pour libérer des espaces suffisants pour les extensions futures tout en permettant une parfaite exploitation du site en toute sécurité.



**ANNEXE N°6      FICHES DE SYNTHÈSE RELATIVE AU PASSAGE DE L'ÉCOLOGUE**



INFORMATIONS GENERALES				ANALYSE SUR CARTES										ANALYSE DE TERRAIN			INTERET ECOLOGIQUE GLOBAL	INCIDENCES POTENTIELLES
N°	TYPE	COMMUNE	SURF (m2)	MN	INT MN	ZH	TVB	CAPT EP	RISQ NAP	RNSM	PPRI	POLA	BASIAS	HABITATS NATURELS OBSERVES	ESPECES OBSERVEES	COMMENTAIRES		
1	1AUH	LE FAOU	14 921	prairies haies	Fort	EN DEHORS	Fort	EN DEHORS	≤ Moyen	Non	Oui	PROCHE	NC	Prairie de fauche localement humide (joncs).	Quelques arbres favorables au gîte des chiroptères, milieux favorables au grand rhinolophe (chasse) et à la vipère péliade.	Végétation localement caractéristique des zones humides Intérêt écologique moyen à localement fort - fort potentiel des haies pour les chiroptères	Moyen à fort	Moyennes à fortes
1B	1AUS	LE FAOU	4 148	prairies haies parcs et jardins	Moyen	EN DEHORS	Moyen	EN DEHORS	≤ Moyen	Non	Oui	NC	NC	Fourrés et friches localement humides. Présence d'un ruisseau temporaire en limite Est. Quelques vieux arbres. Milieux favorables à l'escargot de Quimper.	Cortège des milieux boisés	Intérêt moyen à fort si humide (ZH ?)	Moyen	Moyennes
1C	1AUEa	LE FAOU	31 769	cultures haies prairies	Moyen	PROCHE	Faible	EN DEHORS	≤ Moyen	Non	Oui	NC	NC	Prairie permanente. ZH en limite Nord (fourrés de saules). Bosquets de chênes sans vieux arbres d'intérêt pour la faune. Dépôts divers.	Cortège des oiseaux des bocages	ZH proche	Moyen	Moyennes
1D	1AUEc	LE FAOU	40 875	cultures forêts haies	Moyen	PROCHE	Faible	EN DEHORS	≤ Moyen	Non	Oui	NC	NC	Bosquets de chênes sans vieux arbres favorables à la faune. Chemin creux au Nord. Escargot de Quimper potentiel sur bosquets et chemin creux. Cultures sur le reste du périmètre.	Cortège des milieux boisés - Alouette de champs possible.	Intérêt moyen sur bosquets et chemin creux, faible sur cultures.	Faible à moyen	Faibles à moyennes
3	1AUH	PONT-DE-BUIS	11 647	cultures	Faible	EN DEHORS	Faible	EN DEHORS	≤ Moyen	Non	Oui	PROCHE	NC	Cultures	Cortège des oiseaux des bocages	Intérêt écologique faible sur les cultures, moyen au niveau des haies	Faible à moyen	Faibles à moyennes
4	1AUH	PONT-DE-BUIS	3 907	parcs et jardins	Faible	EN DEHORS	Faible	EN DEHORS	≤ Moyen	Non	Oui	PROCHE	NC	Prairie pâturée	Cortège des oiseaux des bocages	Intérêt écologique moyen	Moyen	Moyennes



► Secteur N°1C

<b>Commune</b>	<b>Le Faou</b>
<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>31 769</b>
<b>Visite de terrain</b>	<b>Non</b>
<b>Zonage et vocation proposés par le PLUi</b>	
1AUEa : Zone à urbaniser à court terme destinée à accueillir l'abattoir	
<b>Zonage du document en vigueur (commune du Faou)</b>	
A : secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles - zone réputée pérenne à 20 ans à compter de la date d'approbation du PLU, l'indice 2017 étant la date de d'approbation.	
1AUia : secteur d'urbanisation à court ou moyen terme, sous-secteur 1AUi spécifique destiné aux installations, constructions et équipements de l'abattoir	
<b>Objectif recherché</b>	
Le secteur est destiné à accueillir le nouvel abattoir du Faou.	
<b>Accès et réseaux</b>	
Le secteur est localisé à proximité de la RN 165, près de la ZA de Quiella. Présence des réseaux en capacité suffisante.	
<b>Contexte écologique et enjeux <i>in situ</i></b>	
Occupation du sol : cultures, haies, prairies. Intérêt écologique : moyen à fort.	
<b>Contexte paysager et urbain</b>	
Localisation : en zone agricole. Enjeux paysagers : en bordure de la RN165. Patrimoine urbain : le bourg du Faou présente un caractère patrimonial marqué.	
<b>Ressources naturelles et sensibilité des milieux</b>	
En dehors de toute zone humide délimitée (validée par le SAGE) mais à proximité immédiate.	
<b>Risques et nuisances</b>	
Secteur (commune) concerné par un PPRI. Aléa « remontées de nappe » très faible à nul. En dehors de tout périmètre de protection de captage. Risque naturel de submersion marine nul. Autres éléments de porter à connaissance à considérer : aucun.	
<b>Incidences prévisibles notables liées à l'urbanisation de cette zone</b>	
L'abattoir du Faou est un équipement stratégique pour la CCPCAM. En effet, l'équipement existant est obsolète, il doit être agrandi et mis aux normes pour faire face aux enjeux de demain. Le projet prend place au sein de parcelles agricoles sans intérêt écologique particulier (grandes cultures). Néanmoins, une partie du site est occupée par des haies, quelques prairies et quelques fourrés. Une zone humide validée par le SAGE est proche.	

Les enjeux en termes de biodiversité sur le site sont principalement liés aux haies en place. Ces dernières seront soit conservées soit confortées autour de la parcelle.

L'OAP TVB prévoit, pour ce type secteur (biodiversité en milieu urbain), des recommandations spécifiques, et notamment le respect de la topographie des sites, la limitation de l'imperméabilisation des sols, la mise en place de clôtures perméables à la faune, la mise en place des passages pour la faune sous/sur les voiries fragmentantes, la valorisation des eaux de pluie.

Le secteur à urbaniser sera relié au réseau de collecte des eaux usées (système collectif) dont le fonctionnement reste à améliorer (conforme en équipement mais pas en performance, données 2018).

L'aménagement de ce secteur n'implique pas d'incidences négatives sur la perception paysagère du centre bourg du Faou. En revanche, une attention particulière sera portée aux haies sur talus installées en bordures Sud/Ouest du site, elles devront permettre une intégration optimale des équipements, notamment depuis la RN 165.

### Illustrations





Communauté de communes de la presqu'île de Crozon et de l'Aunis maritime - tous droits réservés  
Sources : TOPOS - Cartographie : BIOTOPÉ, 2019



<b>ANNEXE N°7</b>	<b>ATTESTATION DE LA MAIRIE RELATIVE A L'OUTIL ACTUEL ET AUX PLAINTES DEPOSEES DANS LE CADRE DE SON EXPLOITATION</b>
-------------------	--



**ATTESTATION**

MP/1315.20  
F-4

La commune de Le Faou accueille un abattoir depuis les années 60.

Au départ situé en zone faiblement urbanisée, il est actuellement entouré d'habitations.

Son activité a fortement augmenté et la circulation des camions de livraison est dense.

Son positionnement au bord de la ria du Faou est un problème récurrent, ayant engendré des alertes sur la qualité de l'eau émises par l'EPAGA et l'Etat, rapidement maîtrisées mais devant définitivement être rassurées par la création d'un équipement moderne et aux normes actuelles.

La mise en stabulation la veille des bêtes engendrent des remarques des riverains proches, même si aucune plainte écrite n'a été enregistrée en Mairie du Faou.

Aussi, en tant que Maire du Faou, j'atteste que la création d'un nouvel abattoir à l'extérieur du bourg, proche d'une zone artisanale et d'accès directe vers la RN165 est vivement attendue de la population et des agriculteurs en circuits-courts du territoire.

Les courriers que nous avons reçus des syndicats agricoles, unanimes sur cette question, en témoignent.

Enfin, face aux crises sanitaires passées et peut-être venir, l'importance d'avoir un outil d'abattage public à disposition est rassurant pour tous, habitants comme professionnels.

Le Maire,  
Marc PASQUALINI




**ANNEXE N°9      ETUDE THERMIQUE – RESUME ET ETUDE COMPLETE**



**Etude**  
16.079.B12

**Rapport**  
R20.010

**Indice**  
B

**Phase**  
/

**Auteur**  
Thierry MASSON

**Date**  
30/06/20

# ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

## Construction d'un abattoir public

### Le Faou (29)

# SOMMAIRE

1	Objet .....	4
2	Méthodologie .....	4
3	Cadre réglementaire .....	5
3.1	Emergences admissibles dans les ZER .....	5
3.2	Niveaux de bruit en limite de propriété .....	6
3.3	Tonalités marquées .....	6
4	Caractérisation de l'état initial .....	7
4.1	Conditions de mesurage .....	7
4.1.1	Déroulement des mesures .....	7
4.1.2	Plan de situation .....	7
4.1.3	Norme de mesure .....	8
4.1.4	Matériel de mesure .....	8
4.1.5	Conditions météorologiques .....	8
4.2	Compte rendu des mesures .....	9
4.2.1	Points en ZER .....	10
4.2.2	Points en limite de propriété .....	13
5	Caractérisation des sources sonores .....	14
5.1	Sources sonores .....	14
5.1.1	Groupe froid .....	15
5.1.2	Compresseur .....	15
5.1.3	Evaporateur .....	15
5.1.4	Centrale de traitement d'air .....	16
5.1.5	Tourelle de désenfumage .....	16
5.1.6	Tourelle d'extraction .....	17
5.1.7	Groupe électrogène .....	17
5.1.8	Station prétraitement .....	18
5.1.9	Zone stabulation .....	19
5.1.10	Aire de lavage .....	19
5.1.11	Trafic routier .....	20
5.2	Principe constructif .....	21

6	Calcul de l'impact acoustique.....	23
6.1	Modélisation.....	23
6.2	Les points de contrôle étudiés .....	24
6.3	Impact acoustique aux points étudiés.....	25
6.3.1	Période diurne .....	25
6.3.2	Période nocturne.....	26
7	Analyse de la situation .....	27
7.1	Période diurne .....	27
7.2	Période nocturne.....	28
8	Conclusion .....	29
9	Annexe 1 - Campagne de mesurage sur le site existant.....	30
10	Annexe 2 - Conditions météorologiques .....	32
11	Glossaire.....	33

# 1 Objet

Cette étude acoustique s'inscrit dans le cadre du projet de construction d'un abattoir public sur la commune du Faou.

Il entre dans le cadre de cette étude de :

- Caractériser l'état initial acoustique du site par des mesures de bruit.
- Définir les objectifs acoustiques réglementaires.
- Réaliser une étude d'impact prévisionnelle.
- Analyser la situation au regard de la réglementation.

# 2 Méthodologie

L'étude acoustique s'est déroulée de la manière suivante :

- Réalisation d'une campagne de mesurage sur site afin de caractériser l'état initial en limite de propriété et dans les zones à émergence réglementée les plus proches.
- Identification et caractérisation acoustique de l'ensemble de sources sonores projetées.
- Modélisation du site projeté sous le logiciel CadnaA.
- Simulation des niveaux de bruit générés par l'installation en limite de propriété et dans les zones à émergence réglementée sous le logiciel CadnaA.
- Analyse des résultats et recommandations acoustiques.

### 3 Cadre réglementaire

Les textes réglementaires s'appliquant au projet sont :

- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Arrêté du 30 avril 2004 relatif aux prescriptions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sous la rubrique n° 2210 « abattage d'animaux ».

L'arrêté du 23 janvier 1997 stipule que l'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

#### 3.1 Emergences admissibles dans les ZER

Les émissions sonores liées à l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

**NOTA : Les émergences ne sont recherchées que pour des niveaux de bruits ambiants supérieurs À 35 dB(A).**

Sont considérées comme zone à émergence réglementée :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

## 3.2 Niveaux de bruit en limite de propriété

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

## 3.3 Tonalités marquées

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

## 4 Caractérisation de l'état initial

### 4.1 Conditions de mesurage

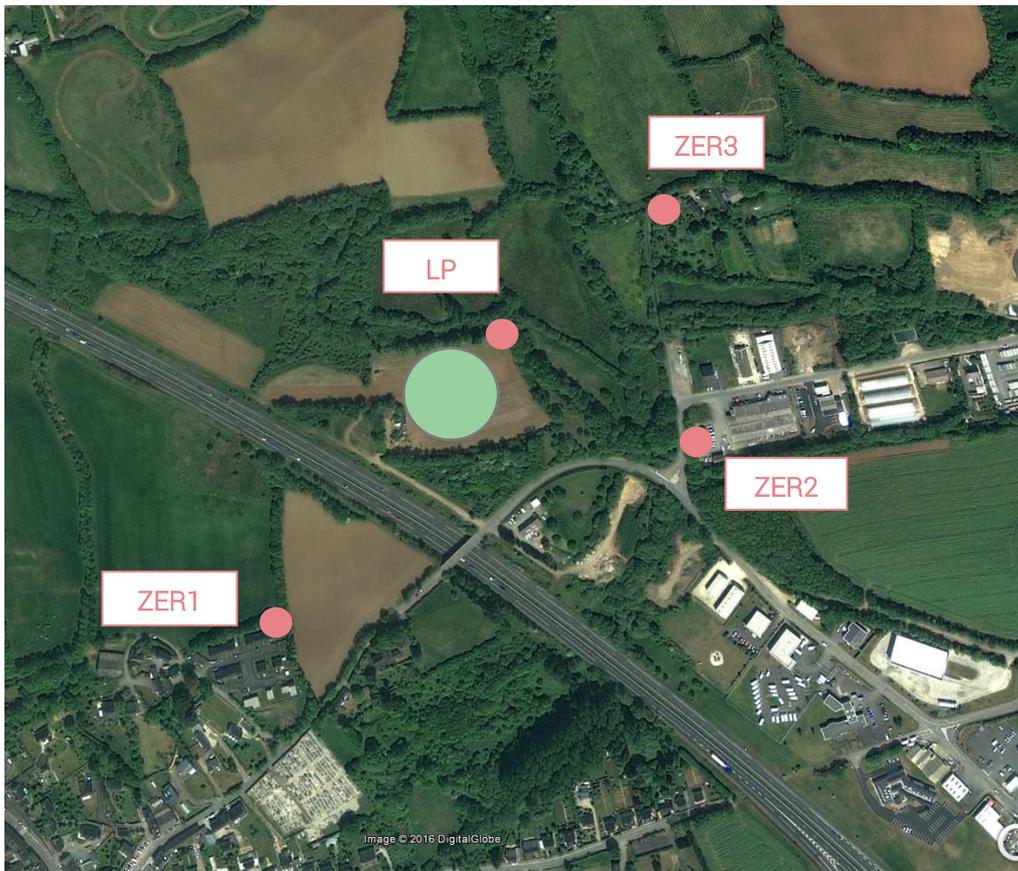
#### 4.1.1 Déroulement des mesures

Les mesures ont été réalisées par Thierry MASSON, représentant du bureau d'études LOG. Celles-ci se sont déroulées en continu le jeudi 01 Juin 2017 de 18h30 à minuit.

Quatre sonomètres ont été installés :

- ZER1 : dans la ZER la plus proche au Sud-Ouest.
- ZER2 : dans la ZER la plus proche à l'Est.
- ZER3 : dans la ZER la plus proche au Nord-Est.
- LP : en limite de propriété de la parcelle au Nord-Est.

#### 4.1.2 Plan de situation



Plan de situation

### 4.1.3 Norme de mesure

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement (méthode dite « d'expertise »).

### 4.1.4 Matériel de mesure

Le matériel utilisé est décrit ci-dessous :

- 4 chaînes de mesure de classe 1 (sonomètre NORSONIC Nor140 + microphone NORSONIC Nor1225).
- Calibreur NORSONIC Nor1251.

### 4.1.5 Conditions météorologiques

Le ciel était bleu avec quelques nuages. La température était comprise entre 22 et 16°C. Le vent venait du Nord-Est avec une vitesse comprise entre 2.7 et 1 m/s. Aucune précipitation n'a été observée.

Analyse :

- De jour, les effets météorologiques ont été nuls ou négligeables (classe U3/T3 de la norme NF S 31-010).
- De nuit, les effets météorologiques ont conduit à un renforcement faible du niveau sonore (classe U3/T5 de la norme NF S 31-010).

Pour plus de précisions, se reporter à l'annexe n°2.

## 4.2 Compte rendu des mesures

Les principales sources de bruit observées sur site sont :

- Trafic routier de la RN165.
- Piaiement d'oiseaux.

L'indice fractile  $L_{50}$  (niveaux atteints ou dépassés pendant 50 % du temps) a été calculé sur chaque période d'enregistrement retenue.

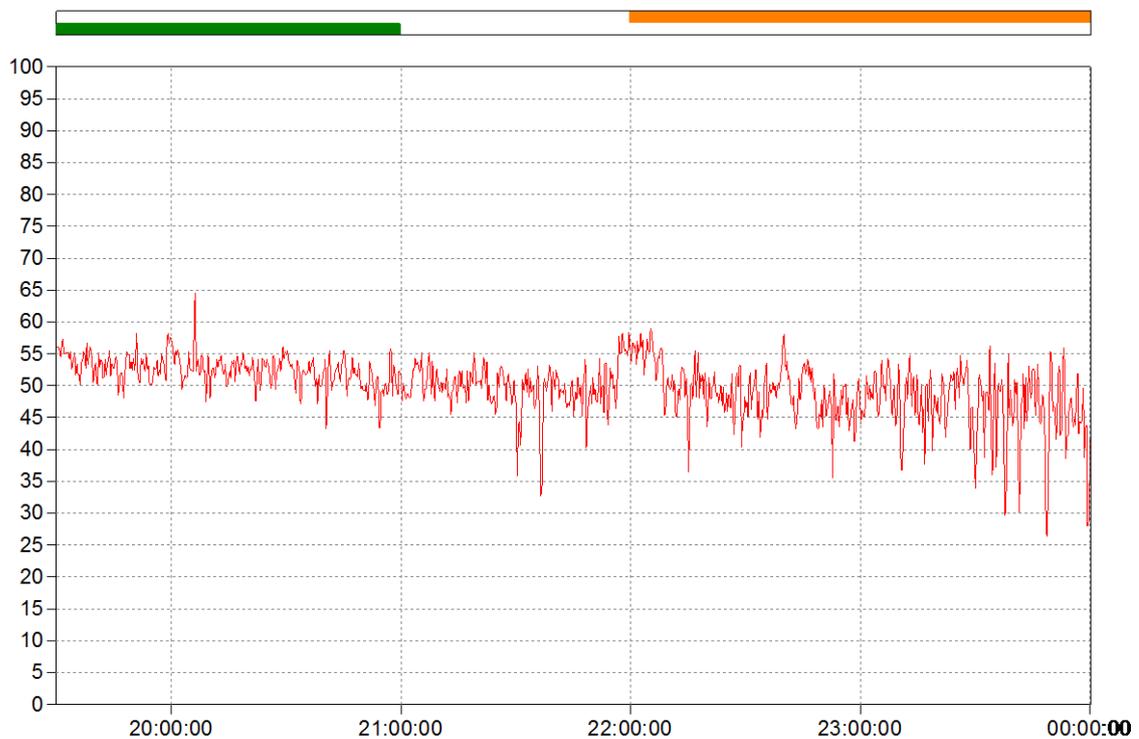
Lorsque la différence entre le niveau de pression acoustique équivalent  $L_{Aeq}$  et l'indice fractile  $L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), nous avons utilisé l'indice fractile  $L_{50}$  comme indicateur de niveaux de bruit.

## 4.2.1 Points en ZER

### ZER1



Photographies du point de mesure



Evolution temporelle du LAeq 1s

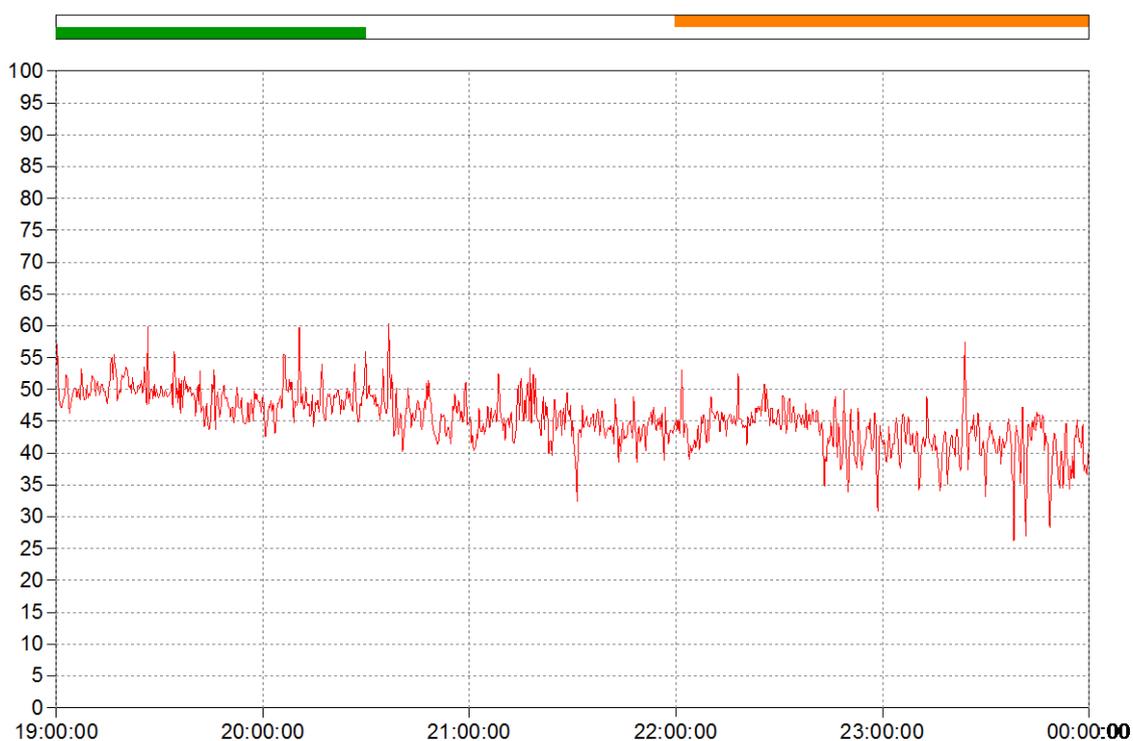
Période	LAeq	L <sub>50</sub>
Diurne	53.5 dB(A)	52.5 dB(A)
Nocturne	50.5 dB(A)	47.5 dB(A)

Au point ZER1, les niveaux de bruit résiduel mesurés et retenus sont de 53.5 dB(A) en période diurne et de 50.5 dB(A) en période nocturne.

## ZER2



Photographies du point de mesure



Evolution temporelle du LAeq 1s

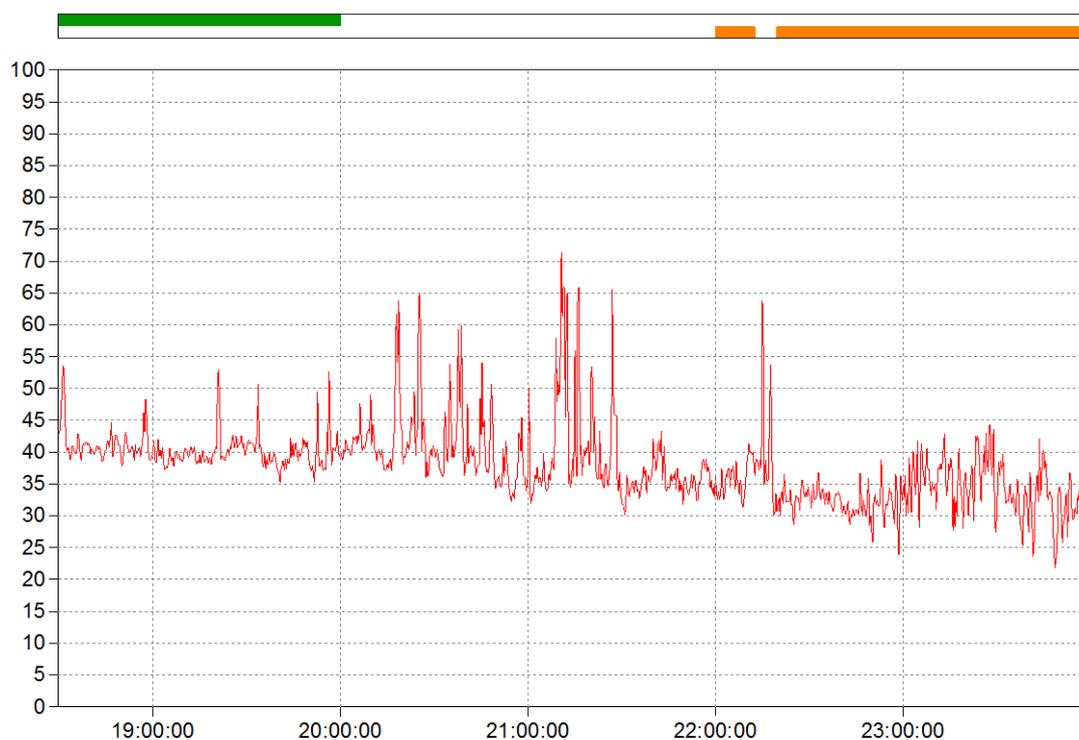
Période	LAeq	L <sub>50</sub>
Diurne	50 dB(A)	48.5 dB(A)
Nocturne	44 dB(A)	41.5 dB(A)

Au point ZER2, les niveaux de bruit résiduel mesurés et retenus sont de 50 dB(A) en période diurne et de 44 dB(A) en période nocturne.

## ZER3



Photographies du point de mesure



Evolution temporelle du LAeq 1s

Période	LAeq	L <sub>50</sub>
Diurne	42 dB(A)	39.5 dB(A)
Nocturne	35.5 dB(A)	32.5 dB(A)

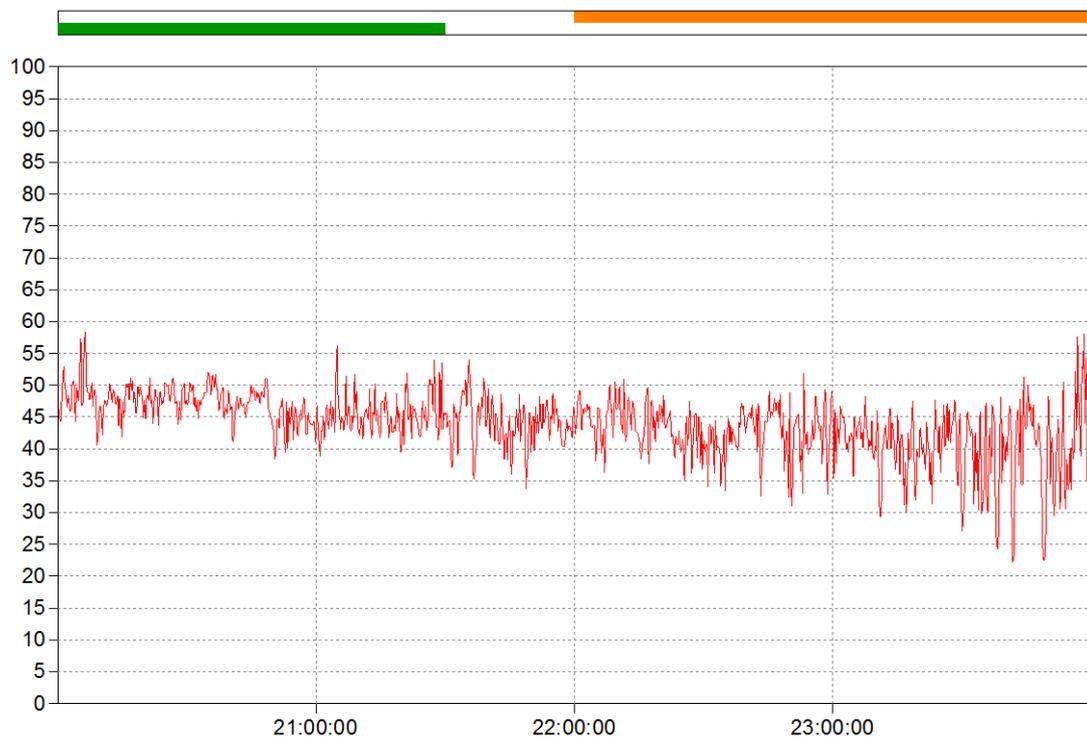
Au point ZER3, les niveaux de bruit résiduel mesurés et retenus sont de 42 dB(A) en période diurne et de 35.5 dB(A) en période nocturne.

## 4.2.2 Points en limite de propriété

LP



Photographies du point de mesure



Evolution temporelle du LAeq 1s

Période	LAeq	L <sub>50</sub>
Diurne	48 dB(A)	46 dB(A)
Nocturne	44.5 dB(A)	40.5 dB(A)

Au point LP, les niveaux de bruit résiduel mesurés et retenus sont de 48dB(A) en période diurne et de 44.5 dB(A) en période nocturne.

## 5 Caractérisation des sources sonores

### 5.1 Sources sonores

Les niveaux sonores des équipements techniques indiqués ci-après sont issus des documentations fabricants.

Concernant les équipements de la station prétraitement, ceux-ci ont été complétés par le bulletin des laboratoires des ponts et chaussées - 209 - Mai/Juin 1997.

Dans certains cas, les niveaux sonores par bande d'octave n'étant pas disponibles, ceux-ci ont été estimés sur la base de mesures réalisées en interne sur des équipements techniques comparables (valeurs indiquées en italique).

Une campagne de mesurage a été réalisée au sein de l'abattoir actuel du Faou. Celle-ci s'est déroulée du lundi 22 Juin 2020 18h au mardi 23 Juin 2020 16h et nous a permis de quantifier :

- Le niveau sonore à l'intérieur de la stabulation.
- Le niveau sonore lors d'un déchargement.
- Le niveau sonore lors d'un lavage.

Vous trouverez en annexe n°1, le compte rendu de la mesure réalisée dans la stabulation.

L'ensemble des niveaux sonores indiqués pour les bandes d'octave sont exprimés en dB.

### 5.1.1 Groupe froid

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Groupe froid	Lw	89	89	92	90	90	85	87	95

NOTA :

- Localisation : à l'extérieur, pignon ouest sur dalle béton.
- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne et nocturne.

### 5.1.2 Compresseur

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Compresseur	Lw	65	65	65	65	65	65	60	70

NOTA :

- Localisation : dans le local plomberie.
- Quantité : 2 unités.
- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne et nocturne.

### 5.1.3 Evaporateur

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Evaporateur local ressuage	Lp à 3m	56	56	56	56	56	56	56	62
Evaporateur CF complémentaire 1	Lp à 3m	58	58	58	58	58	58	58	64
Evaporateur CF complémentaire 2	Lp à 3m	58	58	58	58	58	58	58	64
Evaporateur CF complémentaire 3	Lp à 3m	59	59	59	59	59	59	59	65
Evaporateur Expédition	Lp à 3m	40	40	40	40	40	40	40	46

NOTA :

- Les évaporateurs pris en compte dans notre étude sont ceux situés dans les locaux périphériques, à savoir : local ressuage, CF complémentaire 1, CF complémentaire 2, CF complémentaire 3, Expédition. Les autres évaporateurs sont situés au sein du bâtiment et leur contribution acoustique est négligeable.
- Quantité : 2 unités dans le local ressuage et expédition, 1 unité dans les autres locaux.
- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne et nocturne.

## 5.1.4 Centrale de traitement d'air

### Niveau de bruit rayonné par les centrales de traitement d'air

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
CTA 1 - Rayonné	Lw	60	73	64	56	44	32	29	60
CTA 2 - Rayonné	Lw	61	74	65	57	45	32	30	61
CTA 3 - Rayonné	Lw	59	61	64	54	44	32	29	57

NOTA :

- Localisation : dans le comble technique (celle située en sous-sol n'est pas pris en compte car négligeable).
- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne et nocturne.

### Niveau de bruit en provenance des airs neufs

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
CTA 1 - Air neuf	Lw	67	83	76	73	70	66	63	76
CTA 2 - Air neuf	Lw	68	83	77	74	71	67	64	77
CTA 3 - Air neuf	Lw	68	72	74	72	69	64	61	74
CTA 4 - Air neuf	Lw	58	61	65	65	60	59	54	66

NOTA :

- Localisation : une seule amenée d'air en toiture pour l'ensemble des CTA 1, 2 et 3. Une amenée d'air en façade Nord pour la CTA 4 du sous-sol.
- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne et nocturne.

## 5.1.5 Tourelle de désenfumage

Les tourelles de désenfumage n'ont pas été prises en compte dans l'étude prévisionnelle étant donné le caractère exceptionnel de leur fonctionnement.

## 5.1.6 Tourelle d'extraction

Equipement	Localisation	Q	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
				63	125	250	500	1k	2k	4k	
TCV 314 1200m3/h - 1450 RPM	Plomberie	1	Lw	77	79	80	75	74	69	61	78.5
Modèle non défini 3 500 m3/h	TGBT	1	Lw	79	81	82	77	76	71	63	80
Modèle non défini 3 540 m3/h	Lavage bacs sous-sol	1	Lw	79	81	82	77	76	71	63	80
Modèle non défini 7 340 m3/h	Lavage + Locaux mitoyens	1	Lw	79	81	82	77	76	71	63	80
Modèle non défini 15 500 m3/h	5ème quartier (Nord)	2	Lw	79	81	82	77	76	71	63	80
Modèle non défini 16 300 m3/h	5ème quartier (Sud)	2	Lw	79	81	82	77	76	71	63	80

### NOTA :

- Localisation : en toiture des bâtiments (cf tableau ci-dessus).
- Quantité : Cf tableau ci-dessus.
- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne et nocturne.
- Certaines tourelles d'extraction n'étaient pas définies à la rédaction du présent rapport. Lors de la sélection, le niveau de puissance acoustique de celles-ci devra respecter les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus.

## 5.1.7 Groupe électrogène

Le groupe électrogène n'a pas été pris en compte dans l'étude prévisionnelle étant donné le caractère exceptionnel de son fonctionnement.

## 5.1.8 Station prétraitement

### Niveau de bruit en extérieur

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Poste de relèvement	Lp à 20m	35	36	36	41	40	39	34	45
Poste de refoulement	Lp à 20m	35	36	36	41	40	39	34	45
Tour de désodorisation	Lp à 1m	47	51	49	49	48	46	40	52

### Niveau de bruit dans le LT1

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Dégrilleur	Lp à 20m	38	38	38	41	40	37	32	44

### Niveau de bruit dans le LT2

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Tamis rotatif	Lp à 1m	60	61	61	66	65	64	59	70
Flottateur	Lp à 1m	30	31	31	36	35	34	29	50

NOTA :

- Localisation : station prétraitement.
- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne et nocturne.

## 5.1.9 Zone stabulation

Les principales sources de bruit en provenance de cette zone sont :

- Le bruit généré par le bétail situé dans la stabulation.
- Le bruit généré par le déchargement du bétail.

Ces sources de bruit ont été intégrées au modèle numérique sur la base des niveaux sonores suivants :

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Dans le bâtiment stabulation Période Nocturne	Lp intérieur	66	66	70	72	73	71	68	77
Dans le bâtiment stabulation Période Diurne	Lp intérieur	70	70	75	77	77	76	72	82
Déchargement	Lp à 13m	65	62	60	61	60	57	53	64

NOTA :

- Hypothèse de fonctionnement : occupation de la stabulation en continu en période diurne et nocturne, déchargement continu en période diurne (aucun déchargement en période nocturne).
- Quantité : 2 déchargements simultanés.
- Les niveaux de bruit à l'intérieur de la stabulation sont issus de la campagne de mesurage acoustique réalisée sur le site de l'actuel abattoir. Ils correspondent à l'heure la plus bruyante sur chacune des deux périodes (6h/7h pour la période nocturne et 11h/12h pour la période diurne), majorée de 3 dB sur l'ensemble des bandes d'octave pour prendre en compte l'augmentation éventuelle du nombre d'animaux.

## 5.1.10 Aire de lavage

La principale source de bruit en provenance de cette zone est l'utilisation du karcher.

Cette source de bruit a été intégrée au modèle numérique sur la base des niveaux sonores suivants :

Equipement	Grandeur	Fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
Lavage de véhicule	Lp à 14m	67	63	59	60	57	56	56	64

NOTA :

- Hypothèse de fonctionnement : continu en période diurne.
- Quantité : 2 lavages simultanés.

## 5.1.11 Trafic routier

Les niveaux sonores engendrés par le trafic routier sur site ont été estimés selon la méthode du « Guide du bruit des transports terrestres - prévision des niveaux sonores » édité par le CERTU (hypothèse vitesse : 30km/h).

Chaque tracé de route a ensuite été intégré à notre modèle numérique sous forme de source sonore linéique.

Vous trouverez ci-dessous les trafics horaires pris en compte :

### Période diurne

Tracé	Trafic horaire maximum	
	VL	PL (Camions, bétailières, tracteurs + remorques)
Personnel	20	0
Déchets et cuirs	0	2
Expéditions	0	20
Animaux vivants	20	20

### Période nocturne

Tracé	Trafic horaire maximum	
	VL	PL (Camions, bétailières, tracteurs + remorques)
Personnel	20	0
Déchets et cuirs	0	0
Expéditions	0	20
Animaux vivants	0	0

#### NOTA :

- Selon nos informations, les horaires de fonctionnement seront :
  - Abattage : 6h30 / 12H30 et 13h30 / 17h30.
  - Premier chargement pour les expéditions à 6h00.
  - Dernier chargement pour les expéditions à 18h30.
- A l'arrêt, le moteur des véhicules est considéré coupé.

## 5.2 Principe constructif

Vous trouverez ci-dessous les hypothèses d'étude concernant l'affaiblissement acoustique du bâti.

### Stabulation

Élément	Descriptif	Fréquences (Hz)							R <sub>w</sub> (C ; C <sub>tr</sub> )
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
Toiture	Bac acier	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)
Façade Nord < 2m	Plateau de bardage métallique plein + bardage bois ajouré à 18%	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)
Autres façades	Bardage bois ajouré à 18%	/	/	/	/	/	/	/	/
Porte d'accès en façade Nord	Porte métallique + bardage bois ajouré à 18%	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)
Autres portes d'accès	Bardage bois ajouré à 18%	/	/	/	/	/	/	/	/

### Aire de lavage

Élément	Descriptif	Fréquences (Hz)							R <sub>w</sub> (C ; C <sub>tr</sub> )
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
Façade Nord et Sud, toiture	Polycarbonate alvéolaire	10	14	15	19	22	25	23	22(0;-2)

## Abattoir

Elément	Descriptif	Fréquences (Hz)							R <sub>w</sub> (C ; C <sub>tr</sub> )
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
Façade et toiture, séparatif RDC/comble	Panneau sandwich PU	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)
Façade du comble technique	Bac acier	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)
Porte d'accès	Porte métallique	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)

NOTA :

- Ventilation du comble via une tôle perforée en partie basse des façades Nord et Sud.

## Station prétraitement (LT1 et LT 2) - Local plomberie

Elément	Descriptif	Fréquences (Hz)							R <sub>w</sub> (C ; C <sub>tr</sub> )
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
Façade et toiture	Béton 20cm	40	45	52	60	66	74	80	63(-1;-6)
Porte d'accès	Porte métallique	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)

NOTA :

- Grille d'air neuf (0.6m<sup>2</sup> pou le local plomberie et 0.1m<sup>2</sup> pour les locaux LT1 et LT2).

## Poste de relèvement et de refoulement

Elément	Descriptif	Fréquences (Hz)							R <sub>w</sub> (C ; C <sub>tr</sub> )
		63	125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)
Trappe	Acier ou équivalent	10	13	21	22	21	29	38	25(-1;-3)

NOTA :

- Les pompes des postes de relèvement et de refoulement sont enterrées avec une trappe pour fermer le regard.

## 6 Calcul de l'impact acoustique

### 6.1 Modélisation

La modélisation numérique a été réalisée sous le logiciel CadnaA selon la norme ISO 96-13.

Les simulations ont été réalisées pour un fonctionnement en simultané de toutes les sources de bruit. Les caractéristiques acoustiques des sources de bruit et de l'enveloppe du bâti sont détaillées dans le chapitre 5.

Les simulations prennent en compte :

- La topographie du site.
- Les bâtiments existants et projetés.
- Les sources de bruits projetées.

Hypothèses de calcul

- Absorption au sol : 1 (zone rurale).
- Nombre de réflexions : 3.
- Bâtiments, routes et parkings réfléchissants.

## 6.2 Les points de contrôle étudiés

Les niveaux de bruit ont été calculés en 7 points :

- 3 points en zone à émergence réglementée (ZER1, ZER2 et ZER3).
- 4 points en limite de propriété (LP\_Nord, Lp\_Sud, LP\_Ouest et LP\_Est).

La localisation des points en zone à émergence réglementée figure au chapitre 4.1.2. Le plan ci-dessous indique la localisation des points en limite de propriété du site.

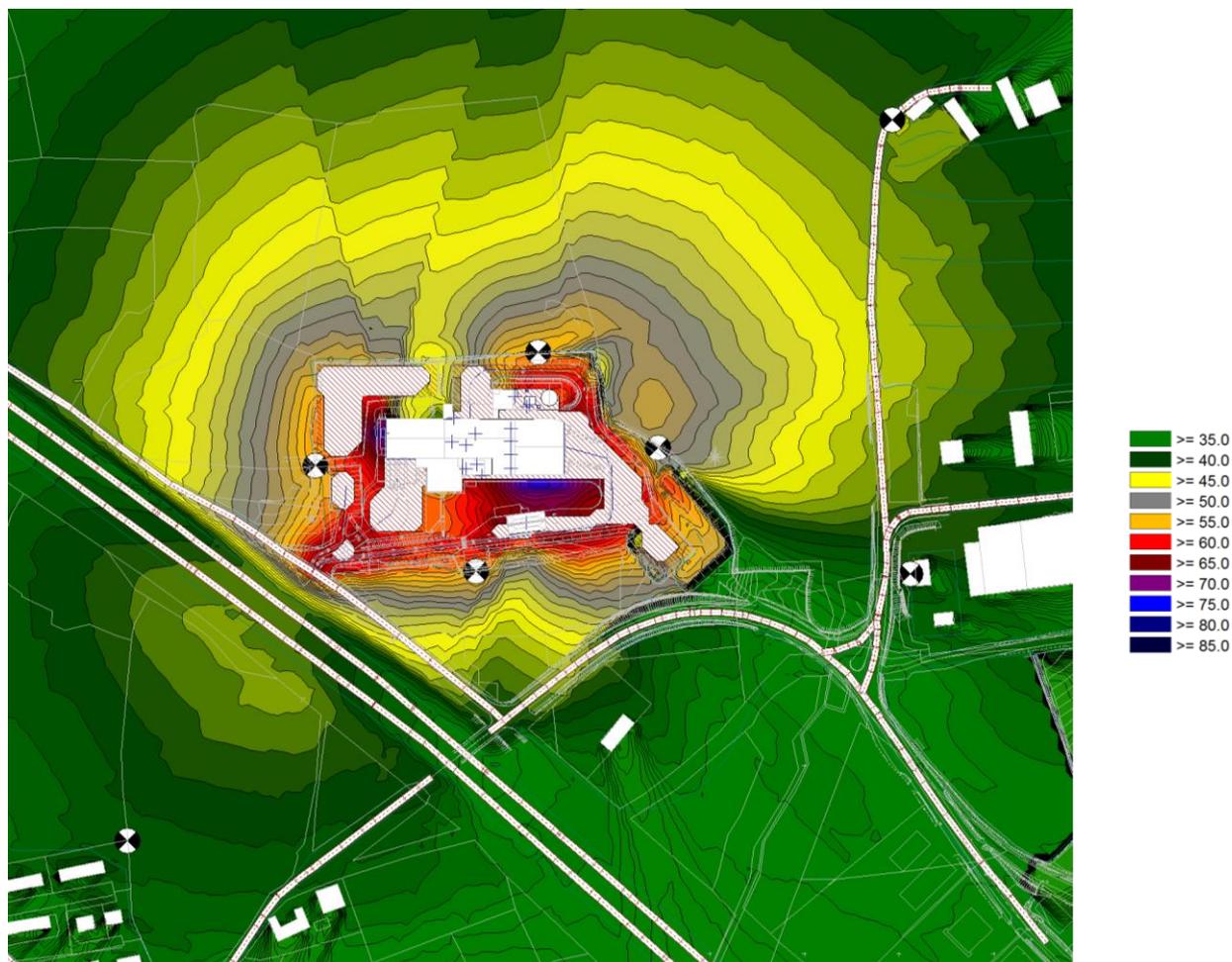


Plan de localisation des points de contrôle étudiés en limite de propriété

## 6.3 Impact acoustique aux points étudiés

Les cartographies et les tableaux suivants présentent les niveaux de bruit générés par l'abattoir aux points étudiés.

### 6.3.1 Période diurne



Carte des isophones - Période diurne - h=2m

Point	Niveau de bruit généré par l'abattoir dB(A)
ZER1	38.5
ZER2	41.5
ZER3	41
LP_Nord	55.5
LP_Sud	55
LP_Ouest	56
LP_Est	51

Niveau de bruit généré par l'abattoir en période diurne

### 6.3.2 Période nocturne



Carte des isophones - Période nocturne - h=2m

Point	Niveau de bruit généré par l'abattoir dB(A)
ZER1	35
ZER2	37
ZER3	35.5
LP_Nord	50.5
LP_Sud	48.5
LP_Ouest	55.5
LP_Est	45.5

Niveau de bruit généré par l'abattoir en période nocturne

## 7 Analyse de la situation

### 7.1 Période diurne

Les tableaux suivants synthétisent les résultats obtenus dans les zones à émergence réglementée et en limite de propriété pour la période diurne (niveau sonore et émergence en dB(A)).

#### Dans les zones à émergence réglementée

Point	Niveau de bruit généré par l'abattoir	Niveau de bruit résiduel	Niveau de bruit ambiant calculé	Emergence	Emergence réglementaire	Conformité
ZER1	38.5	53.5	53.5	0	≤ 5	Oui
ZER2	41.5	50	50.5	0.5	≤ 5	Oui
ZER3	41	42	44.5	2.5	≤ 6	Oui

#### En limite de propriété

Point	Niveau de bruit généré par l'abattoir	Niveau de bruit résiduel	Niveau de bruit ambiant calculé	Seuil réglementaire	Conformité
LP_Nord	55.5	48	56	≤ 70	Oui
LP_Sud	55	48	56	≤ 70	Oui
LP_Ouest	56	48	56.5	≤ 70	Oui
LP_Est	51	48	53	≤ 70	Oui

## 7.2 Période nocturne

Les tableaux suivants synthétisent les résultats obtenus dans les zones à émergence réglementaire et en limite de propriété pour la période nocturne (niveau sonore et émergence en dB(A)).

### Dans les zones à émergence réglementée

Point	Niveau de bruit généré par l'abattoir	Niveau de bruit résiduel	Niveau de bruit ambiant calculé	Emergence	Emergence réglementaire	Conformité
ZER1	35	50.5	50.5	0	≤ 3	Oui
ZER2	37	44	45	1	≤ 4	Oui
ZER3	35.5	35.5	38.5	3	≤ 4	Oui

### En limite de propriété

Point	Niveau de bruit généré par l'abattoir	Niveau de bruit résiduel	Niveau de bruit ambiant calculé	Seuil réglementaire	Conformité
LP_Nord	50.5	44.5	51.5	≤ 60	Oui
LP_Sud	48.5	44.5	50	≤ 60	Oui
LP_Ouest	55.5	44.5	56	≤ 60	Oui
LP_Est	45.5	44.5	48	≤ 60	Oui

## 8 Conclusion

L'étude s'inscrit dans le cadre du projet de construction d'un abattoir public sur la commune du Faou. Celle-ci s'est déroulée en trois étapes :

- Caractérisation de l'état initial du site par campagne de mesures de bruit.
- Modélisation de l'impact acoustique de l'abattoir dans son environnement proche lors de son exploitation.
- Dimensionnement de mesures compensatoires permettant de respecter les seuils réglementaires.

Les calculs ont été réalisés dans les conditions les moins favorables pour l'exploitant que cela soit en termes de :

- Définition des niveaux sonores résiduels.
- Définition des niveaux sonores particuliers.
- Nombre de sources sonores émettant simultanément.
- Fonctionnement des sources sonores en continu en période diurne et nocturne.

Sur la base des hypothèses de calcul retenues, le fonctionnement de l'installation sera :

- Conforme dans les zones à émergence réglementée durant les périodes diurne et nocturne.
- Conforme en limite de propriété durant les périodes diurne et nocturne.

Une campagne de mesurage acoustique sera réalisée au démarrage de l'exploitation (sous 6 mois au plus tard), puis tous les 3 ans.

Celle-ci permettra de vérifier la conformité et établir les mesures compensatoires à mettre en œuvre dans le cas d'un dépassement des seuils réglementaires.

Faute de données fabricants, nous n'avons pas été en mesure de vérifier la présence ou non de tonalité marquée. Ce critère devra être contrôlé lors d'une campagne de mesurage avec l'établissement en exploitation.

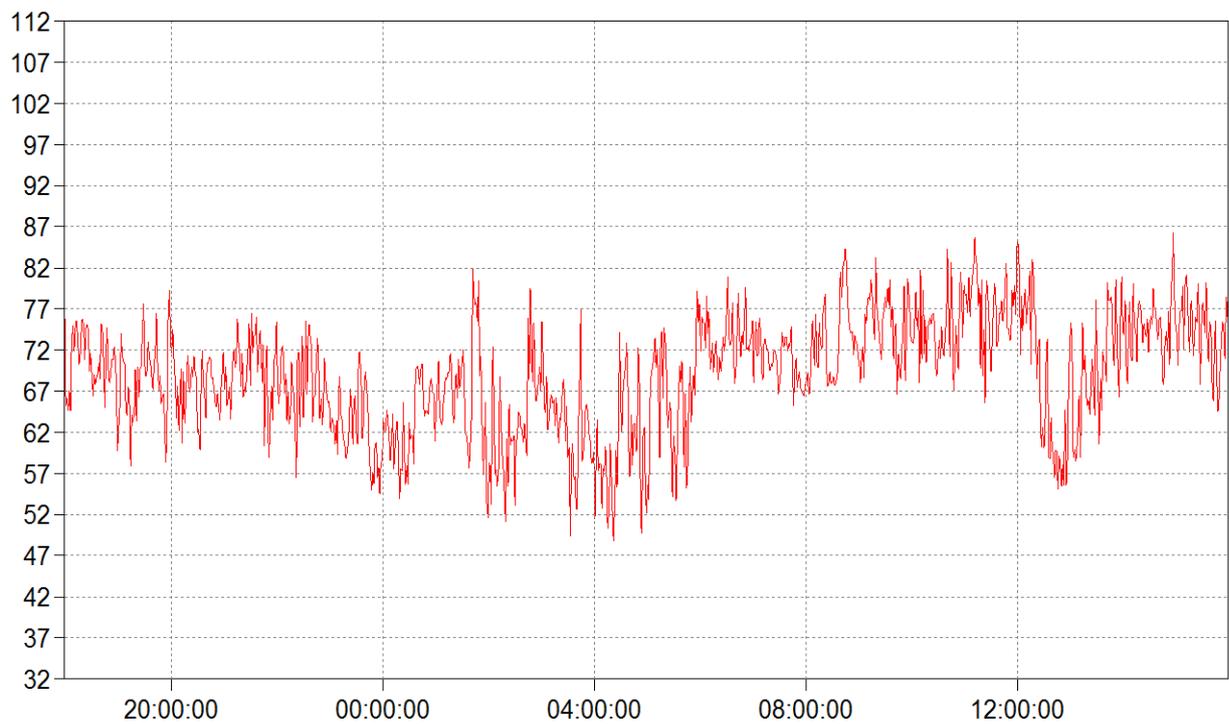
Nous rappelons que les caractéristiques acoustiques des sources sonores et des enveloppes des différents bâtiments devront respecter à minima les hypothèses du présent rapport (cf chapitre 5).

## 9 Annexe 1 - Campagne de mesurage sur le site existant

Point de mesure à l'intérieur de la stabulation



Photographies du point de mesure



Evolution temporelle du LAeq 1s

Intervalle de mesure	Fréquences (Hz)							Global
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	dB(A)
22/06/2020 18h-19h	58	58	63	65	68	65,5	62,5	72
22/06/2020 19h-20h	55,5	54	58,5	64,5	67,5	64	60	70,5
22/06/2020 20h-21h	56	54,5	60,5	63,5	65	62,5	58	69
22/06/2020 21h-22h	56	55	62,5	65	68	64,5	59,5	71
22/06/2020 22h-23h	54	54,5	60	62,5	67	63	58	69,5
22/06/2020 23h-24h	53	54	58,5	58,5	60,5	58,5	55,5	64,5
23/06/2020 00h-01h	52,5	53,5	55	59,5	61,5	58,5	53,5	65
23/06/2020 01h-02h	54,5	54	58	63,5	68	67,5	61,5	72
23/06/2020 02h-03h	52,5	53	55,5	60,5	64	63,5	57,5	68,5
23/06/2020 03h-04h	53,5	54	55	59	61,5	61,5	57	66,5
23/06/2020 04h-05h	51,5	51	56,5	58	60	59,5	54,5	64,5
23/06/2020 05h-06h	53,5	56	67,5	65,5	67	63	57,5	70,5
23/06/2020 06h-07h	62,5	62,5	67,5	68,5	70,5	68	65	74,5
23/06/2020 07h-08h	58,5	58,5	61,5	64	68	64,5	62,5	71,5
23/06/2020 08h-09h	65	64	68,5	73	71,5	68,5	64	76
23/06/2020 09h-10h	65,5	65	70	71	72,5	70	66	76,5
23/06/2020 10h-11h	65	64	68,5	71,5	72,5	69,5	66,5	76,5
23/06/2020 11h-12h	66,5	67	71,5	74	74	72,5	69,5	79
23/06/2020 12h-13h	64	64	68	70,5	70,5	69,5	66,5	75,5
23/06/2020 13h-14h	61,5	62,5	67,5	69,5	68,5	67	63,5	73,5
23/06/2020 14h-15h	64	65	71	72,5	72	69,5	66,5	76,5
23/06/2020 15h-16h	63,5	63,5	70	71,5	71	68	66	75,5

#### Leq horaire à l'intérieur de la stabulation

## 10 Annexe 2 - Conditions météorologiques

### Station

ST-SEGAL S A[26293002]

Indicatif 29263002  
Nom ST-SEGAL S A  
Altitude 63 mètres  
Coordonnées lat : 48°13'36"N - lon :  
4°05'48"W  
Coordonnées lambert X : 1223 hm - Y : 23783 hm  
Producteurs 2017 : METEO-FRANCE

### Paramètres

Mnémonique	Libellé	Unité
RR1	Hauteur de précipitations horaire	Millimètres et 1/10
T	Température sous abri horaire	Deg C et 1/10
FF	Vitesse du vent horaire	m/s et 1/10
DD	Direction du vent à 10m horaire	Rose de 360
N	Nébulosité totale horaire	octas

### Données

Date	RR1	T	FF	DD	N
01/06/2017 20:00	0	21,9	1,9	320	0
01/06/2017 21:00	0	20,6	2,7	300	0
01/06/2017 22:00	0	17,7	1	360	0
01/06/2017 23:00	0	15,7	1,1	320	0

# 11 Glossaire

## Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

## Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

## Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

## Emergence

Différence entre le niveau sonore ambiant et le niveau sonore résiduel.

## Niveau de pression acoustique continu équivalent LAeq

Valeur du niveau de pression acoustique d'un bruit continu stable qui donnerait la même énergie acoustique qu'un bruit à caractère fluctuant, pendant un temps donné. Sont habituellement utilisés LAeq (6h-22h) pendant la période diurne de 6h à 22h et LAeq (22h-6h) pendant la période nocturne de 22h à 6h. Il est exprimé en dB(A).

## Niveau acoustique fractile

Pour caractériser un bruit fluctuant, on utilise des grandeurs appelées "niveaux fractiles", notées Lx%. Lx% est le niveau sonore atteint ou dépassé durant x % de la période d'analyse considérée.

De ce fait :

L1% (niveau sonore atteint ou dépassé durant 1 % de la durée d'analyse) correspond au bruit de crête, aux éventuelles impulsions sonores.

L99% (niveau sonore atteint ou dépassé durant 99 % de la durée d'analyse) correspond au bruit de fond.

## Tonalité marqué

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous.

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10s		
63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 6.3 KHz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.



**ANNEXE N°9      ETUDE THERMIQUE – RESUME ET ETUDE COMPLETE**



## Projet d'abattoir public intercommunal – 29590 Le Faou

### Extraits des Etudes thermiques PHPP-RT2012 pour phase PRO-DCE

Par Batitherm Conseils – zone de Quiella – Le Faou

#### **Le niveau PassivHaus pour les parties bureaux administratifs et stabulation**

Le niveau de performance retenu pour les bureaux administratifs est le standard européen « Passivhaus » (en plus du respect de la RT 2012). Ce standard énergétique repose sur 4 critères :

1. Des besoins de chauffage inférieurs à 15 kWh/m<sup>2</sup>.an
2. Des consommations d'énergie primaire non renouvelables inférieures à 60 kWh/m<sup>2</sup>.an pour les postes chauffage, ECS, rafraîchissement, auxiliaires (dont la ventilation) et électrodomestique.
3. Une fréquence de surchauffe (> 25 °C) < 10%
4. Une valeur d'étanchéité à l'air n50 < 0,6 h-1

Outre des consommations énergétiques faibles, ce standard permet d'accéder à un bâtiment confortable (limitation des mouvements d'air, homogénéité des températures...), pérenne (absence de condensations, de ponts thermiques...) et sain pour les usagers (ventilation finement dimensionnée pour répondre aux exigences de la qualité de l'air intérieur).

#### **Une conception bioclimatique**

L'architecture bioclimatique s'appuie sur les axes suivants :

- ✓ Capter l'énergie solaire et s'en protéger en intersaison et en été. Cet axe se traduit par une façade principale orientée au Sud et qui bénéficie de surfaces vitrées finement définies et équipées de protection solaires mobiles et ou fixes.
- ✓ Conserver ou évacuer, selon la saison, les apports solaires et les apports internes issus des activités dans le bâtiment.
- ✓ Stocker les calories ou frigorifiques afin de les valoriser au maximum. Cet aspect se traduit par l'inertie des matériaux utilisés dans l'enceinte du bâtiment.
- ✓ Viser une compacité optimale afin de limiter les surfaces en contact avec l'extérieur. Cet axe essentiel permet de limiter les déperditions mais aussi le coût du projet.
- ✓ Se protéger des vents dominants en période de chauffe tout en permettant une ventilation naturelle en été.

#### **Une enveloppe de très haute performance**

Afin d'atteindre le niveau énergétique attendu, l'enveloppe thermique devra être de grande qualité :

##### ***Forte isolation des parois opaques :***

Coefficient de transmission thermique  $U_p < 0,15 \text{ W/m}^2.\text{K}$  pour les murs, planchers et toitures.

##### ***Parois vitrées de haute performance :***

Coefficient de transmission thermique  $U_w < 0,80 \text{ W/m}^2.\text{K}$  pour les menuiseries. Ceci se traduit par la mise en oeuvre de triple vitrages avec gaz rare, de châssis haute performance et d'espaceurs isolants.

##### ***Absence de ponts thermique :***

Outre les performances spécifiques des parois opaques et vitrées, ces dernières devront être mises en oeuvre de manière à éviter les ponts thermiques.

Ces derniers sont en effet responsables de déperditions et de risques de condensation pouvant entraîner une dégradation du bâti.

##### ***Une enveloppe étanche à l'air :***

Le bâtiment doit bénéficier d'une enveloppe étanche à l'air afin de limiter les infiltrations (entrées d'air froid extérieur) responsables de surconsommations énergétiques et d'éviter les exfiltrations (sorties d'air chaud chargé d'humidité) entraînant des condensations dans les parois et ainsi une dégradation des isolants et du bâti.

Le contrôle sera réalisé en 2 étapes. Un test Blower door en cours de travaux et un second à la fin du chantier (valeur officielle). Un taux de renouvellement d'air maximum de 0,6 volume par heure sous 50 Pascals (n50) devra être obtenu.

### **Une ventilation adaptée aux besoins et efficace**

Un bâtiment passif doit garantir une qualité d'air intérieur. Le renouvellement d'air contrôlé est ainsi correctement dimensionné en fonction des besoins des usagers.

Cette maîtrise du renouvellement d'air permet de réguler la concentration de dioxyde de carbone, le taux d'humidité et permet d'évacuer les odeurs et les autres polluants inhérents à la construction, l'ameublement et à l'usage du bâtiment.

Du fait de sa conception bioclimatique et de son enveloppe thermique de haute qualité, le renouvellement d'air devient un vecteur important de déperditions.

Aussi, pour réduire ce poste de déperditions, un bâtiment passif est équipé d'une ventilation double flux avec échangeur de chaleur. Ce dernier doit pouvoir récupérer plus de 75% de la chaleur contenu dans l'air extrait (air vicié) et le fournir à l'air entrant (air neuf).

Outre la réduction des déperditions, cet équipement permet de limiter les entrées d'air froid ce qui améliore sensiblement le confort des occupants.

### **Par ailleurs, sont détaillés dans le dossier :**

- La prise en compte des ombrages
- L'étanchéité à l'air et les ponts thermiques
- Une ventilation double flux dans les bureaux administratifs et simple flux dans les bureaux de stabulation
- La production d'Eau chaude sanitaire « Bureaux Administratifs » par thermodynamie

**Ainsi, la partie bureaux administratifs du projet soumise à la RT2012 est conforme au critère d'un bâtiment passif.**

**ETUDES THERMIQUES**  
**PHPP -RT 2012**  
**PRO -DCE**



---

**Bureaux de l'abattoir du Faou**

---

Zone de Quiella  
LE FAOU

**Maitre d'ouvrage**

Comunauté de communes  
ZA de Kerdanvez  
CROZON

**Architecte**

Kaso atelier d'architecture  
52 avenue Paul Duplex  
VANNES

**Batitherm Conseils**

Zone de Quiella - Hôtel d'entreprises  
29590 LE FAOU  
Tel : 02 98 81 17 68

batithermconseils@gmail.com  
www.batithermconseils.com  
SARL au capital de 6700 euros  
RCS Quimper - 518 931 274 - 7112B



# SOMMAIRE

<b>Objectifs, méthodologie et limites .....</b>	<b>3</b>
<b>Préalables à la construction passive.....</b>	<b>4</b>
Une conception bioclimatique .....	4
Une enveloppe de très haute performance .....	4
Une ventilation adaptée aux besoins et efficace .....	5
<b>Le Projet .....</b>	<b>6</b>
L'environnement du projet .....	6
Données du projet .....	7
<b>Les hypothèses constructives de l'enveloppe .....</b>	<b>8</b>
Le périmètre de l'enveloppe thermique « Bureaux Administratifs » .....	8
Le périmètre de l'enveloppe thermique « Bureaux Stabulations » .....	10
Les parois opaques de la zone « Bureaux Administratifs » .....	11
Les parois opaques de la zone « Bureaux Stabulations » .....	13
Les parois vitrées de la zone « Bureaux Administratifs » .....	14
Les parois vitrées de la zone « Bureaux Stabulations » .....	22
L'étanchéité à l'air et les ponts thermiques.....	24
La ventilation double flux « Bureaux Administratifs » .....	25
La ventilation simple flux « Bureaux Stabulations » .....	27
La production d'Eau chaude sanitaire « Bureaux Administratifs » .....	28
La production d'Eau chaude sanitaire « Bureaux Stabulations » .....	28
L'éclairage « Bureaux Administratifs » .....	30
L'éclairage « Bureaux Stabulations » .....	32
L'électricité spécifique « Bureaux administratifs » .....	33
<b>Résultats de l'étude thermique PHPP .....</b>	<b>34</b>
Bilans et résultats .....	35
Répartitions des gains et pertes du bâtiment.....	36
Répartitions des consommations en énergie primaire renouvelable du bâtiment .....	37
<b>Résultats de l'étude RT 2012 .....</b>	<b>38</b>
Préalables .....	39
Résultats .....	39
<i>Besoin bioclimatique « Bbio » .....</i>	<i>39</i>
<i>Consommation d'énergie primaire « Cep ».....</i>	<i>40</i>
<i>La température intérieure conventionnelle « Tic ».....</i>	<i>40</i>
Les gardes fous de la RT 2012 .....	41

## Objectifs, méthodologie et limites

Dans le cadre de la construction d'un nouvel abattoir, la Maîtrise d'Ouvrage nous a fait part de sa volonté d'atteindre un très haut niveau de performance énergétique, notamment pour la zone bureaux administratifs.

### Le niveau PassivHaus

Le niveau de performance retenu pour les bureaux administratifs est le standard européen « Passivhaus » (en plus du respect de la RT 2012). Ce standard énergétique repose sur 4 critères :

1. Des besoins de chauffage inférieurs à 15 kWh/m<sup>2</sup>.an
2. Des consommations d'énergie primaire non renouvelables inférieures à 60 kWh/m<sup>2</sup>.an pour les postes chauffage, ECS, rafraîchissement, auxiliaires (dont la ventilation) et électrodomestique.
3. Une fréquence de surchauffe (> 25 °C) < 10%
4. Une valeur d'étanchéité à l'air n<sub>50</sub> < 0,6 h<sup>-1</sup>

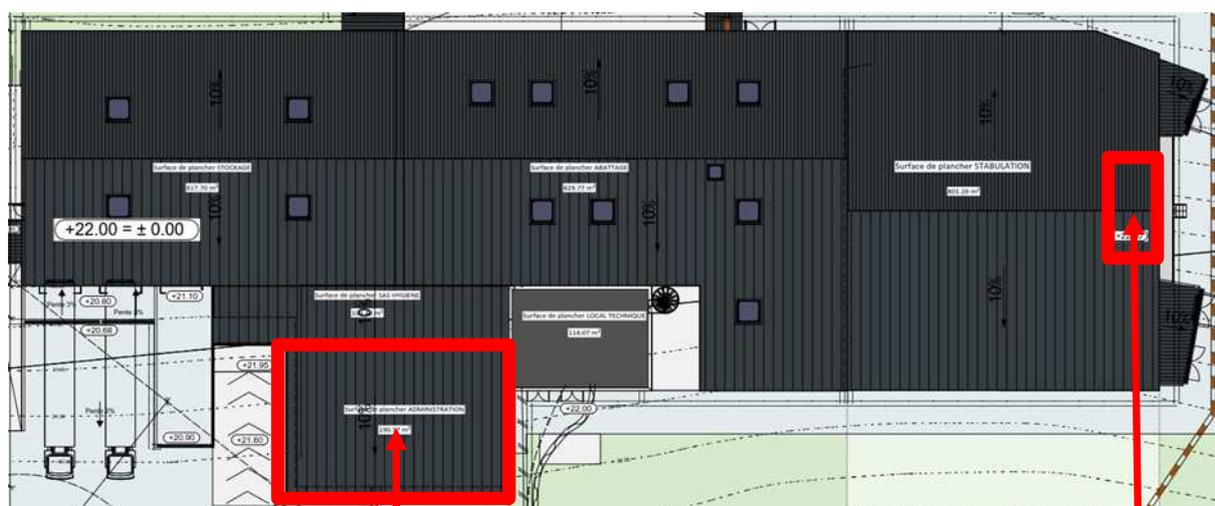
Outre des consommations énergétiques faibles, ce standard permet d'accéder à un bâtiment confortable (limitation des mouvements d'air, homogénéité des températures...), pérenne (absence de condensations, de ponts thermiques...) et sain pour les usagers (ventilation finement dimensionnée pour répondre aux exigences de la qualité de l'air intérieur).

Afin de justifier du respect de ces critères (hormis l'étanchéité à l'air vérifiée in situ), nous utiliserons le logiciel d'aide à la conception des bâtiments passifs PHPP 09.3.

Cet outil simule le comportement thermique du projet et permet un retour d'informations afin d'orienter la stratégie de conception vers l'optimisation énergétique.

Enfin, cette étude a pour objet de définir les paramètres permettant d'accéder au standard Passivhaus. Les résultats n'ont pas l'ambition de définir la consommation énergétique que pourra constater l'utilisateur, cette dernière étant directement liée à son comportement et à la rigueur climatique relevée sur la période considérée.

### Les locaux soumis à la RT 2012



Bureaux administratifs soumis à la RT 2012 et au label PassivHaus

Bureaux des stabulations soumis à la RT 2012

## Préalables à la construction passive

### Une conception bioclimatique

L'architecture bioclimatique s'appuie sur les axes suivants :

- ✓ Capturer l'énergie solaire et s'en protéger en intersaison et en été. Cet axe se traduit par une façade principale orientée au Sud et qui bénéficie de surfaces vitrées finement définies et équipées de protections solaires mobiles et ou fixes.
- ✓ Conserver ou évacuer, selon la saison, les apports solaires et les apports internes issus des activités dans le bâtiment.
- ✓ Stocker les calories ou frigories afin de les valoriser au maximum. Cet aspect se traduit par l'inertie des matériaux utilisés dans l'enceinte du bâtiment.
- ✓ Viser une compacité optimale afin de limiter les surfaces en contact avec l'extérieur. Cet axe essentiel permet de limiter les déperditions mais aussi le coût du projet.
- ✓ Se protéger des vents dominants en période de chauffe tout en permettant une ventilation naturelle en été.

### Une enveloppe de très haute performance

Afin d'atteindre le niveau énergétique attendu, l'enveloppe thermique devra être de grande qualité :

#### ✚ Forte isolation des parois opaques :

Coefficient de transmission thermique  $U_p < 0,15 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  pour les murs, planchers et toitures.

#### ✚ Parois vitrées de haute performance :

Coefficient de transmission thermique  $U_w < 0,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  pour les menuiseries.

Ceci se traduit par la mise en œuvre de triple vitrages avec gaz rare, de châssis haute performance et d'espaceurs isolants.

#### ✚ Absence de ponts thermiques :

Outre les performances spécifiques des parois opaques et vitrées, ces dernières devront être mises en œuvre de manière à éviter les ponts thermiques.

Ces derniers sont en effet responsables de déperditions et de risques de condensation pouvant entraîner une dégradation du bâti.

#### ✚ Une enveloppe étanche à l'air :

Le bâtiment doit bénéficier d'une enveloppe étanche à l'air afin de limiter les infiltrations (entrées d'air froid extérieur) responsables de surconsommations énergétiques et d'éviter les exfiltrations (sorties d'air chaud chargé d'humidité) entraînant des condensations dans les parois et ainsi une dégradation des isolants et du bâti.

Le contrôle sera réalisé en 2 étapes. Un test Blower door en cours de travaux et un second à la fin du chantier (valeur officielle). Un taux de renouvellement d'air maximum de 0,6 volume par heure sous 50 Pascals ( $n_{50}$ ) devra être obtenu.

## *Une ventilation adaptée aux besoins et efficace*

Un bâtiment passif doit garantir une qualité d'air intérieur. Le renouvellement d'air contrôlé est ainsi correctement dimensionné en fonction des besoins des usagers.

Cette maîtrise du renouvellement d'air permet de réguler la concentration de dioxyde de carbone, le taux d'humidité et permet d'évacuer les odeurs et les autres polluants inhérents à la construction, l'ameublement et à l'usage du bâtiment.

Du fait de sa conception bioclimatique et de son enveloppe thermique de haute qualité, le renouvellement d'air devient un vecteur important de déperditions.

Aussi, pour réduire ce poste de déperditions, un bâtiment passif est équipé d'une ventilation double flux avec échangeur de chaleur. Ce dernier doit pouvoir récupérer plus de 75% de la chaleur contenu dans l'air extrait (air vicié) et le fournir à l'air entrant (air neuf).

Outre la réduction des déperditions, cet équipement permet de limiter les entrées d'air froid ce qui améliore sensiblement le confort des occupants.

## Le Projet

### L'environnement du projet

#### Localisation

Environnement			
Adresse	Zone de Quiella	29590	LE FAOU
Altitude	20 m		
Zone climatique	Climat tempéré		
Données climatiques	BREST		

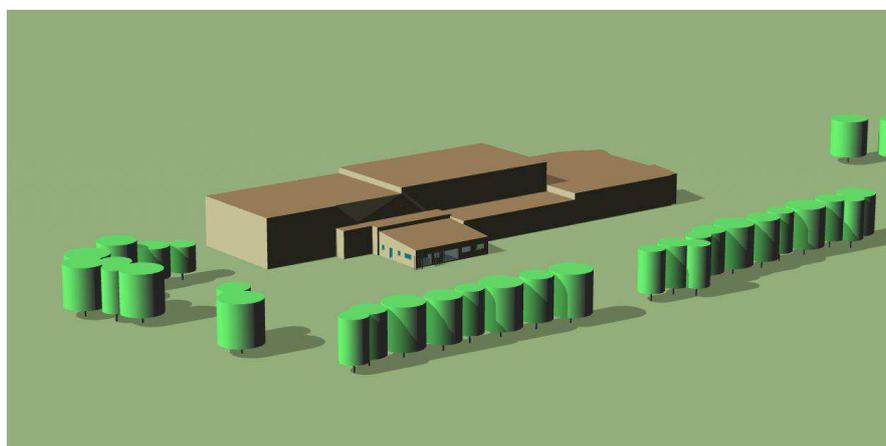


Plan de cadastre

#### Ombrages des bureaux administratifs

Les masques impactant les bureaux administratifs correspondent principalement aux casquettes en façade Sud et Ouest ainsi qu'au bâtiment d'abattage.

Afin de prendre en compte avec le plus de précision possible l'impact des ombrages sur les vitrages du bâtiment, nous avons réalisé une simulation thermique dynamique. Cette modélisation a pour objectif de déterminer le pourcentage d'ombrage sur chaque fenêtre en hiver et en été.



Vue Sud-ouest

## Données du projet

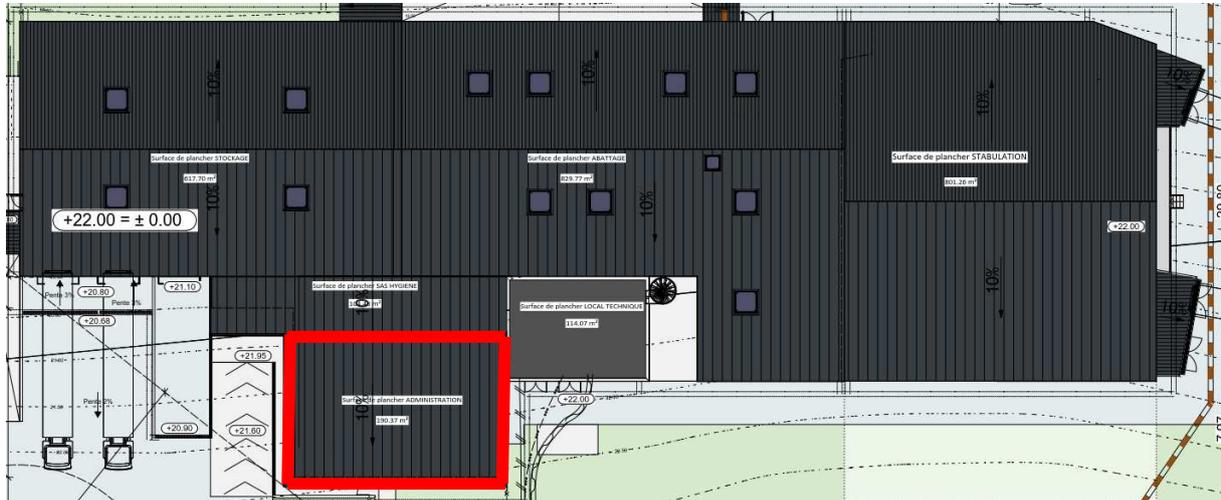
Données du projet	
Type de bâtiment	Non Résidentiel
Nature du projet	Bureaux
<b>Données étude PHPP</b> Zone « Bureaux Administratifs »	
Surface de référence énergétique (m <sup>2</sup> )	173,37
Volume net (m <sup>3</sup> )	457,70
Température intérieure hiver (°C)	19,40
Apports internes Chauffage (W/m <sup>2</sup> )	2,72
Besoins ECS à 60°C (L/jrs/occupant)	5,19
<b>Données étude RT 2012</b> Zone « Bureaux Administratifs » et « Bureaux Stabulations »	
SRT (m <sup>2</sup> )	248,80
ATBat (m <sup>2</sup> )	538,23
Volume enveloppe thermique (m <sup>3</sup> )	854,26

Indicateurs bioclimatiques des Bureaux Administratifs	
Capacité thermique surfacique (Wh/K par m <sup>2</sup> SRE)	60,00
Compacité (m <sup>2</sup> de surface déperditive / m <sup>2</sup> SRE)	3,89
Constante de temps (h)	70,78
Ouverture solaire équivalent sud (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SRE)	0,035
Ouverture solaire équivalent sud (m <sup>2</sup> )	6,11
Surface fenetre projet (m <sup>2</sup> )	27,66
Ouverture efficace (%)	22,09
Pertes ventilation (W/K)	31,14
Pertes parois opaques et vitrées (W/K)	109,10
U moyen compris ventilation (W/m <sup>2</sup> K) <i>m<sup>2</sup> de paroi déperditive</i>	0,208

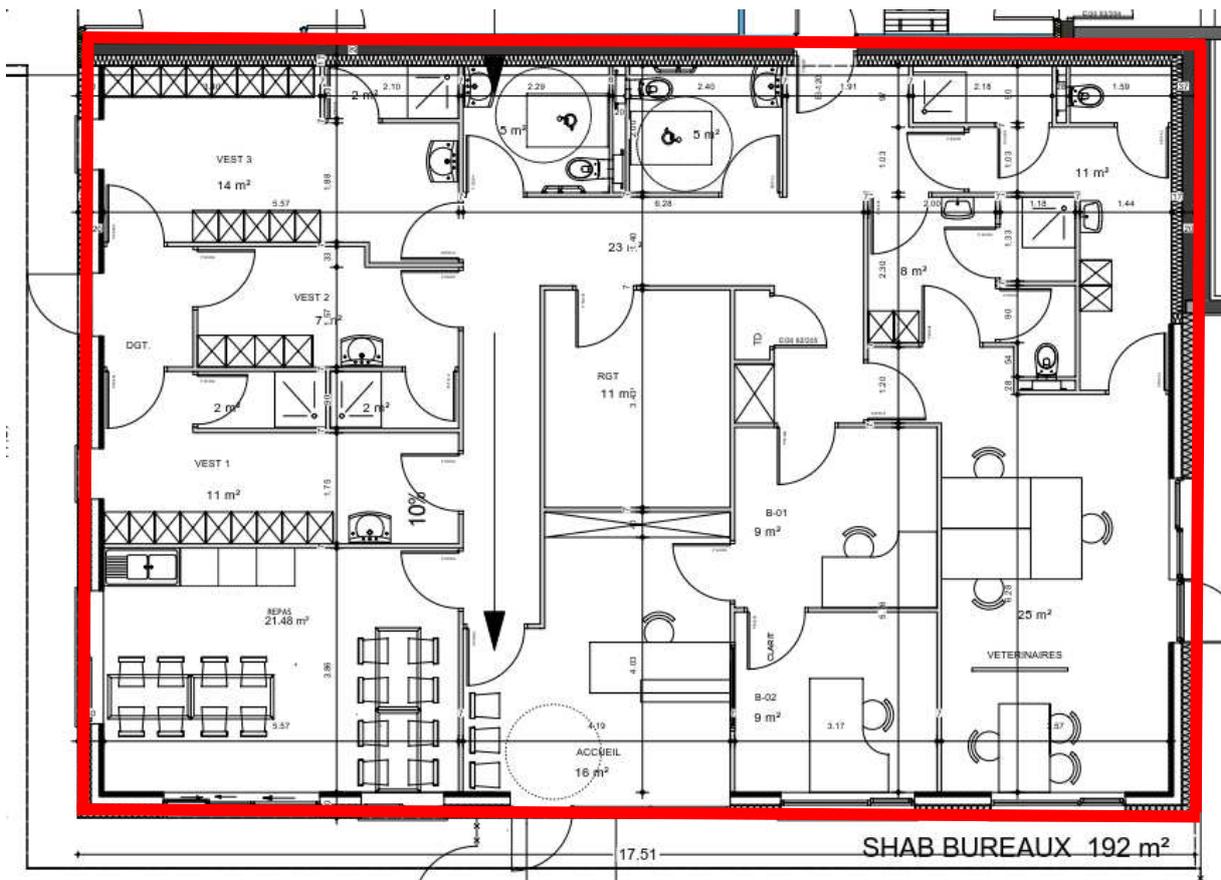
## Les hypothèses constructives de l'enveloppe

### Le périmètre de l'enveloppe thermique « Bureaux Administratifs »

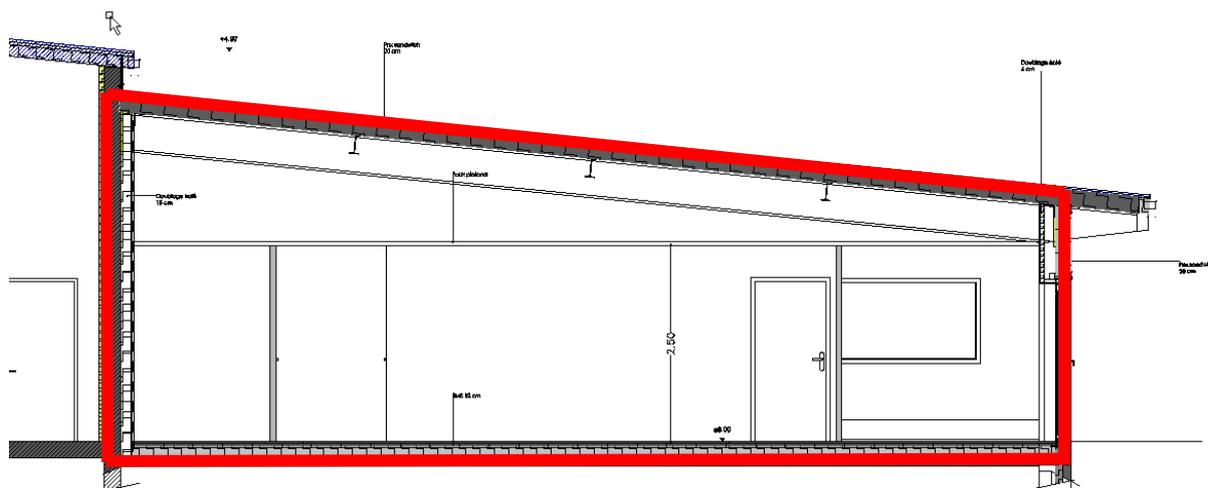
Ci-dessous le périmètre de l'enveloppe thermique soumise à la RT 2012 et au label PassivHaus :



Vue d'ensemble de l'abattoir

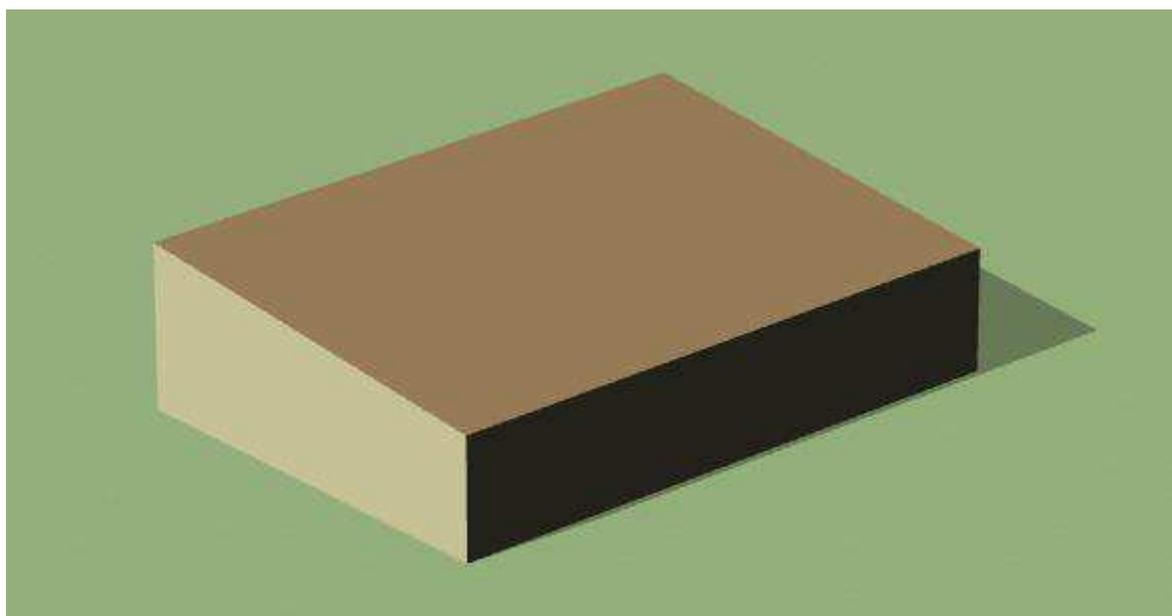


Plan de niveau : Bureaux Administratifs



**Coupe Nord Sud : Bureaux Administratifs**

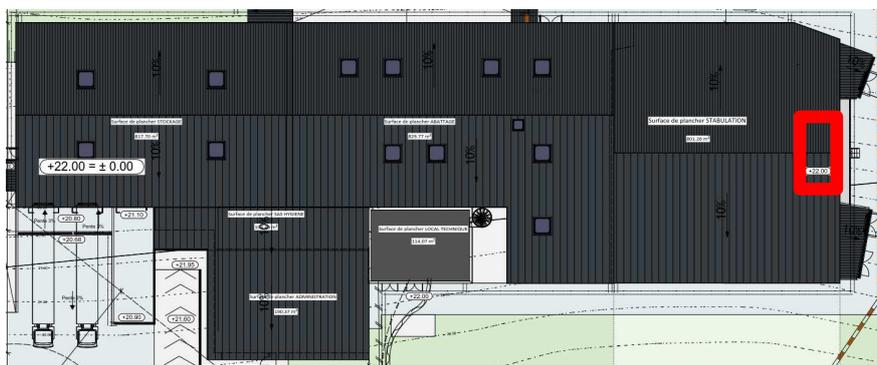
Modélisée en 3D l'enveloppe thermique correspond aux volumes suivants :



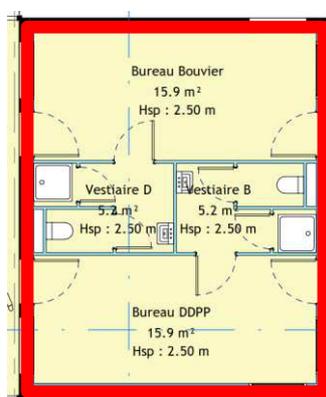
**Vue Sud-ouest : Bureaux Administratifs**

## Le périmètre de l'enveloppe thermique « Bureaux Stabulations »

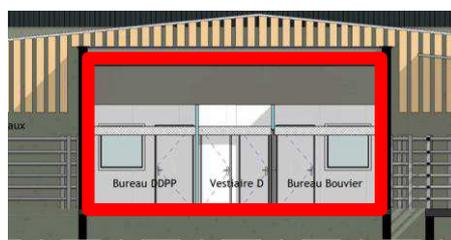
Ci-dessous le périmètre de l'enveloppe thermique des Bureaux Stabulations soumise à la RT 2012 :



**Vue d'ensemble de l'abattoir**

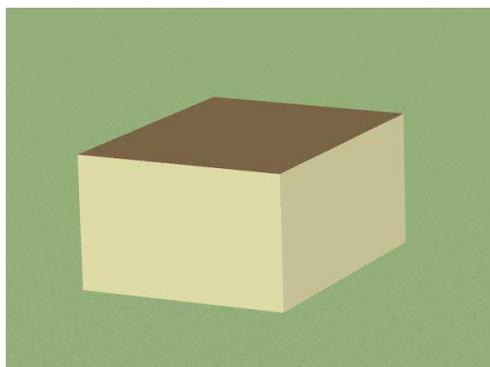


**Plan de niveau : Bureaux Stabulations**



**Coupe Nord Sud : Bureaux Stabulations**

Modélisée en 3D l'enveloppe thermique correspond aux volumes suivants :



**Vue Sud-ouest : Bureaux Stabulations**

## Les parois opaques de la zone « Bureaux Administratifs »

Mur en panneaux Sandwich			
Composition	$\lambda$ (W/m.K)	Epaisseur (mm)	Résistance thermique (m <sup>2</sup> .K/W)
Kingspan KS 1180 AB mousse QuadCore	0,020	200	9,85
<u>Ponts thermiques intégrés</u> 1,7 fixation / m <sup>2</sup>			
<b>Coefficient de transmission thermique U (W/m<sup>2</sup>K)</b>			<b>0,117</b>

Mur ITI			
Composition	$\lambda$ (W/m.K)	Epaisseur (mm)	Résistance thermique (m <sup>2</sup> .K/W)
Béton	2,500	200	0,08
GR32 Nu	0,032	120	3,75
GR32 Nu dans vide technique (M48 et R48)	0,032	45	1,41
BA 13	0,250	13	0,05
<b>Coefficient de transmission thermique U (W/m<sup>2</sup>K)</b>			<b>0,183</b>

Rampants en panneaux Sandwich			
Composition	$\lambda$ (W/m.K)	Epaisseur (mm)	Résistance thermique (m <sup>2</sup> .K/W)
Kingspan KS 1000 RW mousse QuadCore	0,020	150	7,35
<u>Ponts thermiques intégrés</u> 0,8 fixation / m <sup>2</sup>			
<b>Coefficient de transmission thermique U (W/m<sup>2</sup>K)</b>			<b>0,145</b>

<b>Terre Plein isolé sous chape</b>			
<b>Composition</b>	<b><math>\lambda</math> (W/m.K)</b>	<b>Epaisseur (mm)</b>	<b>Résistance thermique (m<sup>2</sup>.K/W)</b>
Béton	2,500	120	0,05
TMS MF SI	0,022	160	7,40
Chape	1,400	50	0,04
<b>Coefficient de transmission thermique U (W/m<sup>2</sup>K)</b>			<b>0,131</b>

L'inertie du bâtiment, en intégrant les cloisons et le mobilier, s'élève à 60 Wh/K/m<sup>2</sup>SRE.

## Les parois opaques de la zone « Bureaux Stabulations »

Murs			
Composition	$\lambda$ (W/m.K)	Epaisseur (mm)	Résistance thermique (m <sup>2</sup> .K/W)
Parpaing	-	200	0,23
GR 32 Nu	0,032	80	2,50
Vide technique	-	18	0,09
BA 13	0,25	13	0,052
<b>Coefficient de transmission thermique U (W/m<sup>2</sup>K)</b>			<b>0,329</b>

Plancher bas sur vide sanitaire			
Composition	$\lambda$ (W/m.K)	Epaisseur (mm)	Résistance thermique (m <sup>2</sup> .K/W)
Hourdis béton 16 + 4	-	200	0,15
TMS MF SI	0,022	100	4,65
Chape	1,40	50	0,036
<b>Coefficient de transmission thermique U (W/m<sup>2</sup>K)</b>			<b>0,193</b>

Toiture terrasse			
Composition	$\lambda$ (W/m.K)	Epaisseur (mm)	Résistance thermique (m <sup>2</sup> .K/W)
Hourdis béton 16 + 4	-	200	0,15
Eurothane support d'étanchéité	0,023	140	6,09
<b>Coefficient de transmission thermique U (W/m<sup>2</sup>K)</b>			<b>0,157</b>

### Remarques :

Afin de permettre le cheminement des fluides en volume chauffé, nous avons isolé la toiture sous l'étanchéité et non en faux plafond.

L'isolation des murs par l'intérieur remontera ainsi jusqu'à la sous face de l'hourdis béton. Des rupteurs thermiques HB60 RT20 et HB60 RL20 de chez KP1 seront mis en œuvre à la jonction mur-toiture conformément à l'avis technique 3+20/16-380.



 **Type de menuiseries**

Code	Désignation
1 / 3	Fenêtre OB 1 vantail
2	Porte vitrée 1 vantail ouvrant à l'anglaise
4 / 8 / 9	Fenêtre OB 1 vantail + Fixe 1 vantail adjacent
5	Porte vitrée 2 vantaux ouvrant à la française + Fixe 1 vantail adjacent
6	Fenêtre OB 2 vantaux
7	Porte vitrée 1 vantail ouvrant à l'anglaise + Fixes 2 vantaux adjacents
10	Porte vitrée 1 vantail ouvrant à l'anglaise + Fenêtre OB 2 vantaux
11	Porte pleine isolée et étanche à l'air (Ud = 1,50 W/m <sup>2</sup> .K)

Descriptif détaillé des Menuiseries																		
Code	Orient	Dimensions			Vitrage				Châssis		Intercalaires		Résultats					
		Larg. m	Haut. m	Surf. m <sup>2</sup>	Type	Ug W/m <sup>2</sup> .K	g	Tlg	Type	Uf W/m <sup>2</sup> .K	Type	Psi W/m.K	Uw W/m <sup>2</sup> .K	Sw	Tlw	Ombrage hiver (%)	Bilan kWh/m <sup>2</sup> .an	Bilan kWh/m <sup>2</sup> fen.an
1	ouest	0,80	1,04	0,83	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,12	SWPU	0,023	0,865	0,34	0,46	35%	-0,06	-0,07
2	ouest	1,00	2,08	2,08	DV	1,11	0,64	0,80	MEO	1,62	SWPU	0,027	1,403	0,34	0,43	29%	-0,48	-0,23
3	ouest	0,80	1,04	0,83	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,12	SWPU	0,023	0,865	0,34	0,46	35%	-0,06	-0,07
4_a	ouest	1,40	1,04	1,46	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,754	0,44	0,60	29%	0,10	0,07
4_b	ouest	0,70	1,04	0,73	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,857	0,35	0,48	29%	-0,02	-0,02
5_a	sud	0,80	2,08	1,66	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,17	SWPU	0,023	0,802	0,41	0,55	17%	0,44	0,26
5_b	sud	0,80	2,08	1,66	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,15	SWPU	0,023	0,773	0,43	0,58	17%	0,53	0,32
5_c	sud	0,85	2,08	1,77	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,08	SWPU	0,023	0,747	0,44	0,60	17%	0,58	0,33
6_a	sud	0,65	1,04	0,68	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,867	0,35	0,47	32%	0,08	0,12
6_b	sud	0,65	1,04	0,68	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,867	0,35	0,47	32%	0,08	0,12
7_a	sud	1,00	2,08	2,08	DV	1,11	0,64	0,80	MEO	1,62	SWPU	0,027	1,403	0,34	0,43	16%	0,07	0,03
7_b	sud	1,23	2,08	2,55	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,12	SWPU	0,023	0,720	0,46	0,63	16%	0,97	0,38
7_c	sud	1,23	2,08	2,55	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,12	SWPU	0,023	0,720	0,46	0,63	16%	0,94	0,37
8_a	sud	1,40	1,04	1,46	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,754	0,44	0,60	21%	0,51	0,35
8_b	sud	0,70	1,04	0,73	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,857	0,35	0,48	21%	0,15	0,20
9_a	sud	1,40	1,04	1,46	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,754	0,44	0,60	21%	0,51	0,35
9_b	sud	0,70	1,04	0,73	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,857	0,35	0,48	21%	0,14	0,20
10_a	est	1,00	2,08	2,08	DV	1,11	0,64	0,80	MEO	1,62	SWPU	0,027	1,403	0,34	0,43	22%	-0,42	-0,20
10_b	est	0,80	1,04	0,83	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,841	0,36	0,49	26%	0,02	0,02
10_c	est	0,80	1,04	0,83	TV	0,58	0,55	0,74	MEO Muwst	1,11	SWPU	0,023	0,841	0,36	0,49	26%	0,00	0,00

**Remarques :**

Les mises en œuvre des menuiseries sont indiquées dans le carnet de détails traitant des ponts thermiques et de l'étanchéité à l'air.

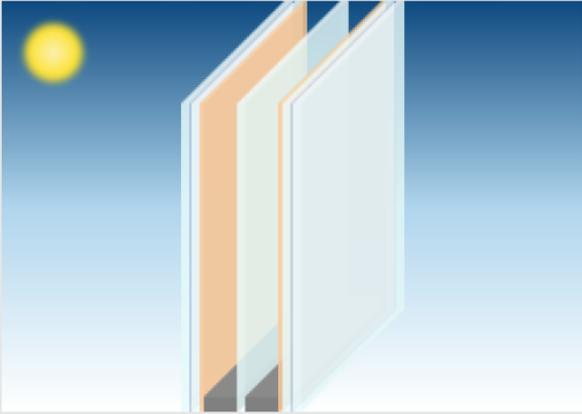
SWPU : Intercalaire Swiss spacer Ultimate

DV : Double vitrage (voir détails ci après)

TV = Triple vitrage (voir détails ci après)

La porte n° 11 est une porte pleine isolée et étanche à l'air ( $U_d = 1,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ )

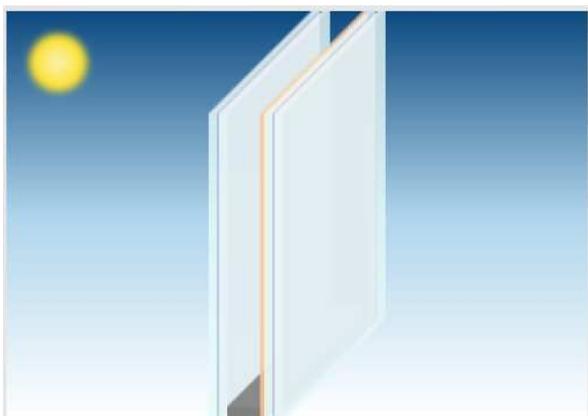
**Fiche technique du vitrage « TV »**

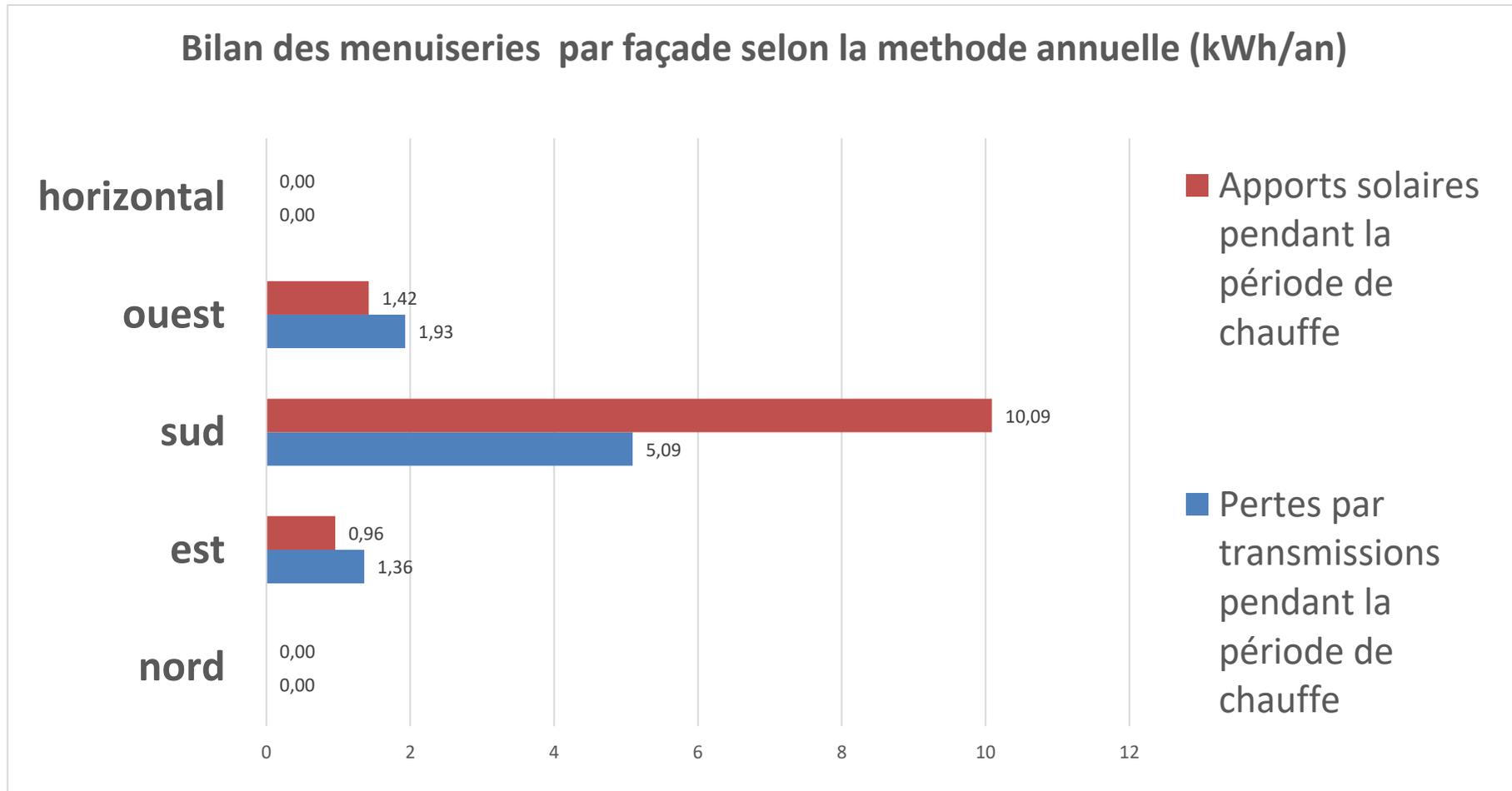


<b>Vitrage 1</b>	PLANICLEAR (4 mm) PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (4 mm) ECLAZ
<b>Cavité 1</b>	ARGON (85%) / AIR (15%) / 16 mm
<b>Vitrage 2</b>	PLANICLEAR (4 mm)
<b>Cavité 2</b>	ARGON (85%) / AIR (15%) / 16 mm
<b>Vitrage 3</b>	ECLAZ PLANICLEAR (4 mm) PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (4 mm)

 <b>FACTEURS LUMINEUX</b>	CIE (15-2004)	 <b>FACTEURS ÉNERGÉTIQUES</b>	EN410 (2011-04)
Transmission lumineuse (TL %) 74,0 %		Transmission (Te) 45,9 %	
Réflexion extérieure (RLe %) 13,9 %		Réflexion (Ree) 19,0 %	
Intérieure (RLi %) 13,9 %		Intérieure (Rei) 19,0 %	
		Absorption (AE1) 24,7 %	
		Absorption (AE2) 3,0 %	
		Absorption (AE3) 7,4 %	
 <b>FACTEURS SOLAIRES</b>	EN410 (2011-04)	 <b>TRANSMISSION THERMIQUE</b>	EN673 (2011-04)
Facteur Solaire (g) 0,5472		Ug 0,582 W/m².K	
Coefficient d'ombrage (SC) 0,6289		0° par rapport à la position verticale	
 <b>RENDU DE COULEUR</b>	CIE (15-2004)	 <b>TAILLE DE FABRICATION</b>	
Transmission (Ra) 96,7		Epaisseur nominale 53,5 mm	
Reflexion (Ra) 93,1		Poids 51,6 kg/m²	
 <b>RÉSISTANCE À L'EFFRACTION</b>	EN356	 <b>RÉSISTANCE AU CHOC PENDULAIRE</b>	EN12600
Résultat : P2A/NPD/P2A		Résultat : 1B1/NPD/1B1	
		 <b>ACOUSTIQUE</b>	EN12758
		Valeurs acoustiques simulées Rw(C;Ctr) = 39(-1;-6) dB	

## Fiche technique du vitrage « DV »

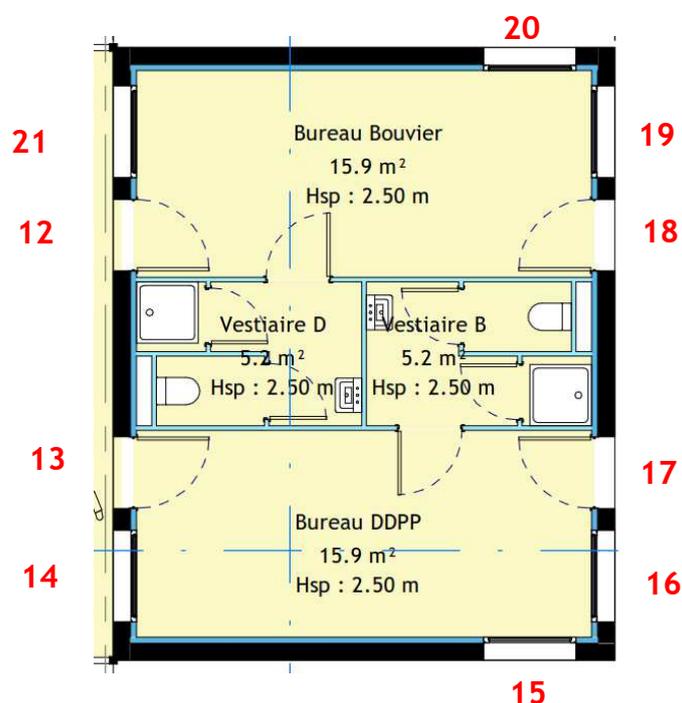
	<b>Vitrage 1</b> PLANICLEAR (4 mm) Annealed PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (4 mm) Annealed
	<b>Cavité 1</b> ARGON (90%) / AIR (10%) / 16 mm
	<b>Vitrage 2</b> ECLAZ PLANICLEAR (4 mm) Annealed PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (4 mm) Annealed
<hr/>	
 <b>FACTEURS LUMINEUX</b> CIE (15-2004)	 <b>FACTEURS ÉNERGÉTIQUES</b> RT2012
Transmission lumineuse (TL %) 80,3 % Réflexion extérieure (RLe %) 11,2 % Intérieure (RLi %) 11,1 %	Transmission (Te) 54,3 % Réflexion (Ree) 16,1 % Intérieure (Rei) 15,9 % Absorption (AE1) 19,7 % Absorption (AE2) 10,0 %
 <b>FACTEURS SOLAIRES</b> RT2012	 <b>TRANSMISSION THERMIQUE</b> EN673 (2011-04)
Hiver Facteur Solaire (g) 0,6367 Coefficient d'ombrage (SC) 0,7319 Sg1 0,5425 Sg2 0,0942 Sg3 0,0000 Eté Facteur Solaire (g) 0,6536 Coefficient d'ombrage (SC) 0,7513 Sg1 0,5425 Sg2 0,1111 Sg3 0,0000	Ug 1,105 W/m².K 0° par rapport à la position verticale
 <b>RENDU DE COULEUR</b> CIE (15-2004)	 <b>TAILLE DE FABRICATION</b>
Transmission (Ra) 97,4 Reflexion (Ra) 95,5	Epaisseur nominale 33,5 mm Poids 41,6 kg/m²
	 <b>RÉSISTANCE AU CHOC PENDULAIRE</b> EN12600
	Résultat : 1B1/1B1
	 <b>RÉSISTANCE À L'EFFRACTION</b> EN356
	Résultat : P2A/P2A
	 <b>ACOUSTIQUE</b> EN12758
	Valeurs acoustiques simulées $R_w(C;Ctr) = 36(-3;-7)$ dB



<b>Menuiseries : Coefficients RT 2012</b>					
Code	Largeur m	Hauteur m	Résultats		
			Uw W/m <sup>2</sup> .K	Sw	Tlw
1	0,80	1,04	0,865	0,343	0,464
2	1,00	2,08	1,403	0,344	0,434
3	0,80	1,04	0,865	0,343	0,464
4	2,10	1,04	0,788	0,412	0,557
5	2,45	2,08	0,773	0,428	0,579
6	1,30	1,04	0,867	0,346	0,467
7	3,45	2,08	0,918	0,428	0,570
8	2,10	1,04	0,788	0,412	0,557
9	2,10	1,04	0,788	0,412	0,557
10 (PV)	1,00	2,08	1,154	0,353	0,461
10 (OB2V)	1,60	1,04			
11	0,93	2,04	1,5	-	-

## Les parois vitrées de la zone « Bureaux Stabulations »

### Localisations



### Type de menuiseries

Code	Désignation
21 / 14 / 15 / 16 / 19 / 20	Fenêtre OB 2 vantaux
12 / 13 / 17 / 18	Porte pleine 1 vantail

### Caractéristiques de menuiseries

#### Fenêtres

Les menuiseries retenues sont des menuiseries PVC double vitrage :

- $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Intercalaire Warm Edge

Les coefficients  $U_w$ , les facteurs solaires et les transmissions lumineuses sont issus des valeurs tabulées des règles Th-U, Th-S et Th-L de la réglementation thermique 2012 (valeurs par défaut).

#### Portes

Les portes sont pleines, isolées et étanches à l'air :

- $U_d = 1,50 \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$ .

Ci-dessous les dimensions et performances des menuiseries de la zone « Bureaux Stabulations »

N°	Type	Long m	Haut m	Uw W/m².K	Sw hiver	Sw été	Tlw	Retrait par rapport à l'extérieur (cm)	Protection solaire
21	F/OB2V	1,20	1,20	1,40	0,40	0,50	0,50	31,1	Sans protection
12	PP	0,93	2,04	1,50	-	-	-	31,1	Sans protection
13	PP	0,93	2,04	1,50	-	-	-	31,1	Sans protection
14	F/OB2V	1,20	1,20	1,40	0,40	0,50	0,50	31,1	Sans protection
15	F/OB2V	1,20	1,20	1,40	0,40	0,50	0,50	31,1	Sans protection
16	F/OB2V	1,20	1,20	1,40	0,40	0,50	0,50	31,1	Sans protection
17	PP	0,93	2,04	1,50	-	-	-	31,1	Sans protection
18	PP	0,93	2,04	1,50	-	-	-	31,1	Sans protection
19	F/OB2V	1,20	1,20	1,40	0,40	0,50	0,50	31,1	Sans protection
20	F/OB2V	1,20	1,20	1,40	0,40	0,50	0,50	31,1	Sans protection

Tableau de correspondance		
PF: Porte Fenêtre F: Fenêtre PV: Porte Vitrée PP : Porte pleine FDT : fenêtre de toit	OB: Oscillo Battant Fx: Fixe F: Française S: Soufflet G: Galandage C: Coulissant	V : vantail R : Rail

## L'étanchéité à l'air et les ponts thermiques

### L'étanchéité à l'air de la zone « Bureaux Administratifs »

Le niveau d'étanchéité à l'air  $n_{50}$  n'est connu qu'en fin de chantier. Aussi, il est nécessaire d'établir une hypothèse pour l'étude de conception.

Nous avons choisi de fixer cette valeur à **0,6 h<sup>-1</sup>** (pour 50 Pascals de différence de pression) soit la valeur maximale admise pour une construction passive.

L'influence du  $n_{50}$  sur les besoins de chauffage et la puissance de chauffe étant significatif, il faudra veillez à obtenir un taux de fuite le plus faible possible.

**Un carnet de détails traitant de la problématique de l'étanchéité à l'air est joint au DCE.**

### L'étanchéité à l'air de la zone « Bureaux Stabulations »

L'étanchéité à l'air de cette zone correspond à la valeur par défaut de la RT 2012 soit  $Q_4 = 3,0$  m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup><sub>sdeper</sub> sous 4 Pa.

### Les ponts thermiques

Une construction passive ne doit pas avoir de ponts thermiques pour des raisons de performance énergétique, de respect des exigences de labellisation mais surtout pour la pérennité du bâti.

**Un carnet de détails traitant de la problématique des ponts thermiques est joint au DCE.**

## La ventilation double flux « Bureaux Administratifs »

Mise en œuvre de la CTA double flux		
<b>VMC Double flux</b>	Référence	Hélios - KWL EC 1400 D
	Emplacement de la VMC	Intérieur
	Rendement de l'échangeur	82,00 %
	Débit air neuf	780 m <sup>3</sup> /h
	Débit air vicié	780 m <sup>3</sup> /h
	Consommation électrique	0,45 Wh/m <sup>3</sup>
<b>Conduit primaire d'air neuf entre la centrale et l'extérieur</b>	Diamètre intérieur	315 mm
	Longueur	9,00 m
	Epaisseur d'isolant totale	50 mm
	Lambda de l'isolant	0,037 W/m.K
	Résistance thermique totale	1,35 m <sup>2</sup> .K/W
	Localisation de la Prise d'air neuf	En façade Est
<b>Conduit primaire d'air vicié entre la centrale et l'extérieur</b>	Diamètre intérieur	315 mm
	Longueur	2,00 m
	Epaisseur d'isolant totale	50 mm
	Lambda de l'isolant	0,037 W/m.K
	Résistance thermique totale	1,35 m <sup>2</sup> .K/W
	Localisation du rejet d'air vicié	En toiture
<b>Equipements CTA</b>	Bypass estival de l'échangeur	Avec bypass de l'échangeur
	Dégivrage échangeur	Avec dégivrage électrique (batterie de préchauffage intégrée)

Débits de la VMC				
Niveau	Locaux	Débit d'air neuf m <sup>3</sup> /h	Débit d'air vicié m <sup>3</sup> /h	Transferts
Bureaux Admin	Repas	400	45	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Accueil	80		Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Rangement		45	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	B 01	25		Détalonnage des portes
Bureaux Admin	B 02	25		Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Vétérinaires	2 x 50		Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Vestiaire 1	50	105	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Douche vestiaire 1		45	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Vestiaire 2	50	105	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Douche vestiaire 2		45	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Vestiaire 3	50	105	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Douche vestiaire 3		45	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	WC PMR 1		30	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	WC PMR 2		30	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Vestiaires vétérinaires 1		15	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	WC vétérinaires 1		30	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Douche vétérinaires 1		45	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Vestiaires vétérinaires 2		15	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	WC vétérinaires 2		30	Détalonnage des portes
Bureaux Admin	Douche vétérinaires 2		45	Détalonnage des portes
<b>Total</b>		<b>780</b>	<b>780</b>	

La centrale double flux est programmée pour fonctionner 12 heures par jour du lundi au vendredi.

Lors de l'équilibrage du réseau, une tolérance de 5% sera admise entre la somme des débits soufflés et extraits (exigence du PassivHaus Institut).

Les plans de ventilation sont joints au DCE.

## La ventilation simple flux « Bureaux Stabulations »

Le système de ventilation retenu est une VMC simple flux équipée d'une programmation de type horloge permettant de couper la VMC la nuit, lorsque les locaux sont inoccupés (voir Extrait du « Règlement sanitaire départemental du Finistère » ci-après).

Le modèle retenu dans le cadre de l'étude est une EasyVEC Compact Micro-watt 300 de chez ALDES. Puissance électrique consommée (évaluée) : 26 W.

L'ensemble du réseau aéraulique est situé en volume chauffé (dans le plénum des locaux).

Débits de la VMC				
Niveau	Locaux	Débit entrée d'air m <sup>3</sup> /h	Débit d'air vicié m <sup>3</sup> /h	Transferts
Bureaux Stabulation	Bureau Bouvier	75	-	Détalonnage des portes
Bureaux Stabulation	Douche Bouvier	-	45	Détalonnage des portes
Bureaux Stabulation	WC Bouvier	-	30	Détalonnage des portes
Bureaux Stabulation	Bureau DDPP	75	-	Détalonnage des portes
Bureaux Stabulation	Douche DDPP	-	45	Détalonnage des portes
Bureaux Stabulation	WC DDPP	-	30	Détalonnage des portes

### Extrait du Règlement sanitaire départemental du Finistère :

#### Extrait de l'article 64-1 : Locaux à pollution non spécifique

*En cas d'inoccupation des locaux, la ventilation peut être arrêtée ; elle doit, cependant, être mise en marche avant occupation des locaux et maintenue après celle-ci pendant un temps suffisant.*

#### Extrait de l'article 64-2 : Locaux à pollution spécifique

*Si la pollution spécifique est très variable, la ventilation modulée ou discontinue est admise sous réserve que l'évacuation des polluants soit convenablement réalisée.*

*Dans le cas où cessent les émissions donnant à la pollution un caractère spécifique, la ventilation peut être assurée ; elle doit, cependant, être mise en marche pendant un temps suffisant afin que l'évacuation des gaz soit convenablement assurée.*

## La production d'Eau chaude sanitaire « Bureaux Administratifs »

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un chauffe-eau thermodynamique de type Calypso Split 270L de chez ATLANTIC.

- Coefficient de pertes UA : 2,57 W/K
- Le chauffe-eau est installé dans le local rangement.

Les distributions terminales d'ECS se feront en PER et chemineront en faux plafond :

- DN 12 : 92,5 mL
- DN 16 : 61,5 mL

Hypothèses prises pour évaluation des besoins d'ECS :

- Lavage des mains :

Nombre de personne présente par jour	16
Nombre de lavage main / personnes / jours	4
Durée puisage lavage mains (s)	10
Débit puisage (L/min)	6
Température de soutirage ( °C)	38

- Vaisselle :

Nombre de repas sur place / jour	8
Durée d'une vaisselle (s)	15
Débit puisage (L/min)	6
Température de soutirage ( °C)	38

- Ménage :

Nombre de ménage / semaine	1
Volume d'eau chaude puisé par ménage (L)	30
Température de soutirage ( °C)	50

- Douches :

Nb de douches prises par jour	2
Durée d'une douche (min)	5
Débit puisage (L/min)	10
Température de soutirage ( °C)	38

Les plans de plomberie sont joints au DCE.

## La production d'Eau chaude sanitaire « Bureaux Stabulations »

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un chauffe-eau électrique de type Zénéo 300 L de chez ATLANTIC implanté dans le local « Bureaux Stabulations ».

- Puissance : 3000 W
- Coefficient de pertes UA : 2,250 W/K

## Le chauffage « Bureaux Administratifs »

Modèle Tatou Pilotage Intelligent Connecté Horizontal de chez ATLANTIC

✓ Coefficient d'aptitude : 0,07

✚ Calcul des déperditions selon la NF EN 12831

Désignation	Ti	Déperditions parois (W)	Déperditions Ventilation (W)	Déperditions Totales (W)
Repas	20	686	674	1360
Accueil	20	442	145	587
Rangement	20	39	35	73
Bureau 2	20	216	49	265
Bureau 1	20	36	43	79
Bureaux Vétérinaires	20	614	204	818
Vestiaires 1	20	179	163	342
Vestiaires 2	20	37	151	188
Vestiaires 3	20	355	183	538
Dégagement	20	142	3	145
WC PMR 1	20	93	27	120
WC PMR 2	20	88	27	115
Vestiaires + douches Vétérinaires 1	20	25	44	69
WC Vétérinaires 1	20	7	21	29
Vestiaires + douches Vétérinaires 2	20	215	62	277
WC Vétérinaires 2	20	78	24	102
Circulation	20	248	31	279
<b>TOTAL</b>				<b>5386</b>

Les plans de chauffage sont joints au DCE.

## Le chauffage « Bureaux Stabulations »

Modèle Tatou Pilotage Intelligent Connecté Horizontal de chez ATLANTIC

Coefficient d'aptitude : 0,07

✚ Calcul des déperditions selon la NF EN 12831

Désignation	Ti	Déperditions parois (W)	Déperditions Ventilation (W)	Déperditions Totales (W)
Bureau Bouvier	20	874	1011	1885
Bureau DDPP	20	874	1011	1885
Vestiaires Bouvier	20	130	125	255
Vestiaires DDPP	20	130	125	255
<b>TOTAL</b>				<b>4280</b>

## L'éclairage « Bureaux Administratifs »

Libellé	Surface (m <sup>2</sup> )	Part du local ayant accès à la lumière naturelle (%)	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Puissance totale d'éclairage installée dans le local (W/m <sup>2</sup> )	Gestion de l'éclairage	
					Mode de commande	Type de régulation
Repas	21,48	92	Gestion non fractionnée	6,70	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Accueil	16	75	Gestion non fractionnée	5,88	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Rangement	11	0	Gestion non fractionnée	3,18	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Bureau 01	9	0	Gestion non fractionnée	4,00	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Bureau 02	9	100	Gestion non fractionnée	4,00	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Bureaux Vétérinaires	25	84	Gestion non fractionnée	5,76	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Vestiaires 1	13	79	Gestion non fractionnée	6,38	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Vestiaires 2	9	0	Gestion non fractionnée	5,22	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Vestiaires 3	16	82	Gestion non fractionnée	5,19	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Dégagement	2,5	100	Gestion non fractionnée	8,80	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Circulation	23	0	Gestion non fractionnée	5,74	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour

Libellé	Surface (m <sup>2</sup> )	Part du local ayant accès à la lumière naturelle (%)	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Puissance totale d'éclairage installée dans le local (W/m <sup>2</sup> )	Gestion de l'éclairage	
					Mode de commande	Type de régulation
WC PMR 1	5	0	Gestion non fractionnée	4,40	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
WC PMR 2	5	0	Gestion non fractionnée	4,40	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Vestiaires + douche vétérinaires 1	6,7	0	Gestion non fractionnée	4,93	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
WC vestiaires vétérinaires 1	1,3	0	Gestion non fractionnée	8,46	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Vestiaires + douche vétérinaires 2	9,7	0	Gestion non fractionnée	5,67	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
WC vestiaires vétérinaires 2	1,3	0	Gestion non fractionnée	8,46	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Bureau bouvier	15,9	58	Gestion non fractionnée	5,91	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Bureau DDP	15,9	58	Gestion non fractionnée	5,91	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Vestiaires Bouvier	5,2	0	Gestion non fractionnée	6,35	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Vestiaires DDP	5,2	0	Gestion non fractionnée	6,35	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour

Les plans d'éclairage sont joints au DCE.

**L'éclairage « Bureaux Stabulations »**

Libellé	Surface (m <sup>2</sup> )	Part du local ayant accès à la lumière naturelle (%)	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Puissance totale d'éclairage installée dans le local (W/m <sup>2</sup> )	Gestion de l'éclairage	
					Mode de commande	Type de régulation
Bureau bouvier	15,9	58	Gestion non fractionnée	5,91	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Bureau DDPP	15,9	58	Gestion non fractionnée	5,91	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Vestiaires Bouvier	5,2	0	Gestion non fractionnée	6,35	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour
Vestiaires DDPP	5,2	0	Gestion non fractionnée	6,35	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour

## **L'électricité spécifique « Bureaux administratifs »**

Nous avons pris les hypothèses suivantes :

### **Ordinateurs (80W) + Ecran (28W) :**

- Exploitant abattoir :  
3 unités en fonctionnement de 7h00 à 18h00, 5 jours par semaine (taux de veille = 30%)
- Vétérinaires :  
3 unités en fonctionnement de 7h00 à 18h00, 5 jours par semaine (taux de veille = 50%)

### **Serveur :**

200 W, fonctionnement permanent

### **Copie / impression / scan :**

- Exploitant abattoir :  
1 Photocopieur Brother DCP 9020cdw  
TEC = 1,2 kWh/semaine (=Typical Electricity Consumption)
- Vétérinaires :  
1 Photocopieur Brother DCP 9020cdw  
TEC = 1,2 kWh/semaine (=Typical Electricity Consumption)

### **Téléphonie :**

- Exploitant abattoir :  
3 téléphones type GIGASET\_PRO\_SL750H : 0,3 W
- Vétérinaires :  
3 téléphones type GIGASET\_PRO\_SL750H : 0,3 W

### **Réfrigération :**

1 réfrigérateur top type Liebherr TP 1724 : 98 kWh/an

# Résultats de l'étude thermique PHPP

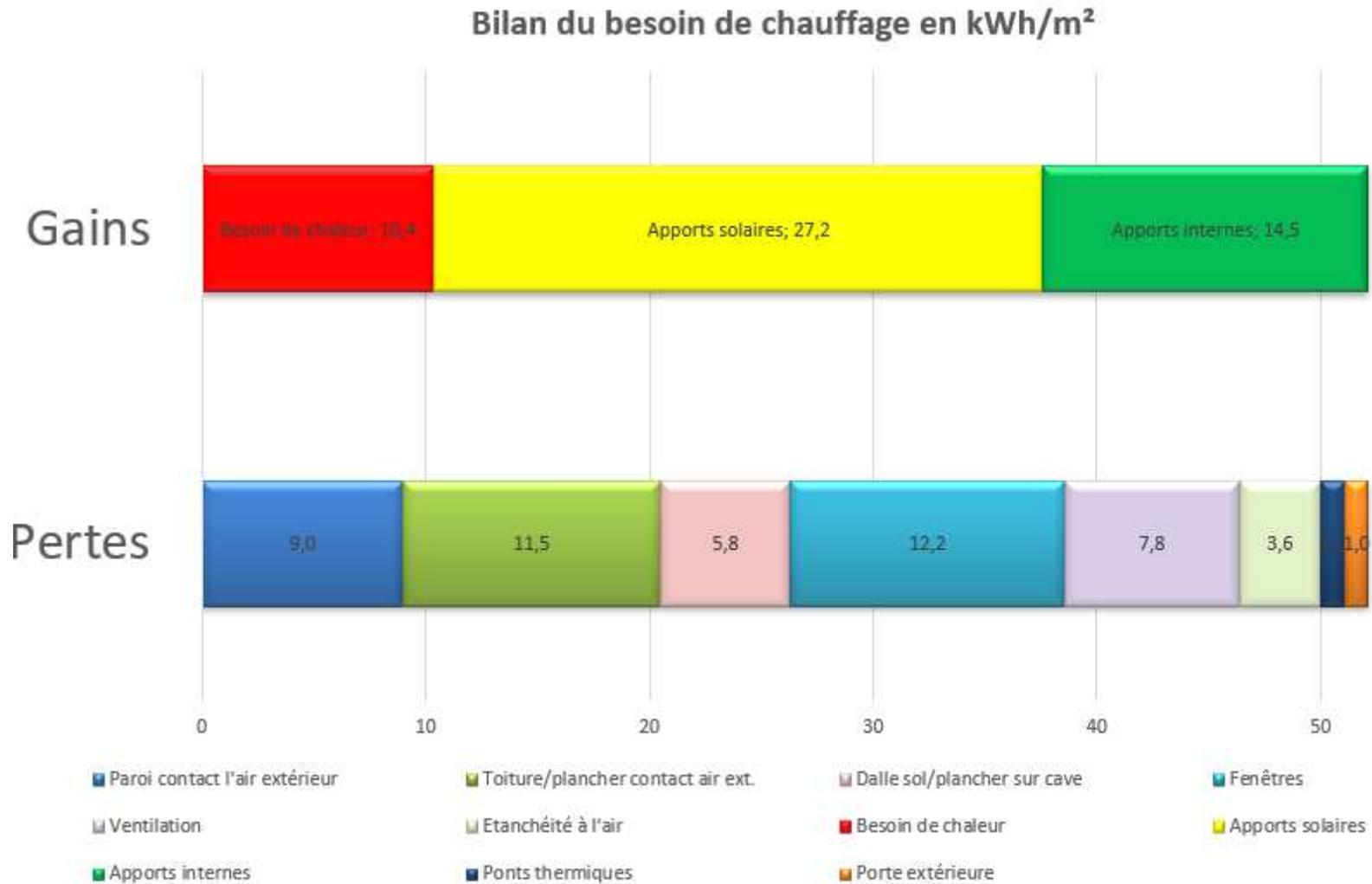
## Bilans et résultats

Pour rappel les résultats de l'étude PHPP ne concernent que la zone de bureaux administratifs.

Bilan et Résultats				
Indicateurs	Unité	Valeur cible	Valeurs du projet	Observations
Besoin de chaleur de chauffage méthode mensuelle	kWh/(m <sup>2</sup> a)	< 15	10,4	Conforme aux critères Passivhaus
Surchauffe estivale	% temps où la température > 25°C	< 10 %	0,8	Conforme aux critères Passivhaus
Consommation en énergie primaire renouvelable	kWh/(m <sup>2</sup> a)	< 60	58,2	Conforme aux critères Passivhaus
Conformité aux critères Passivhaus	<b>A CE STADE DU PROJET : CONFORME AUX CRITERES DES BATIMENTS PASSIFS</b>			

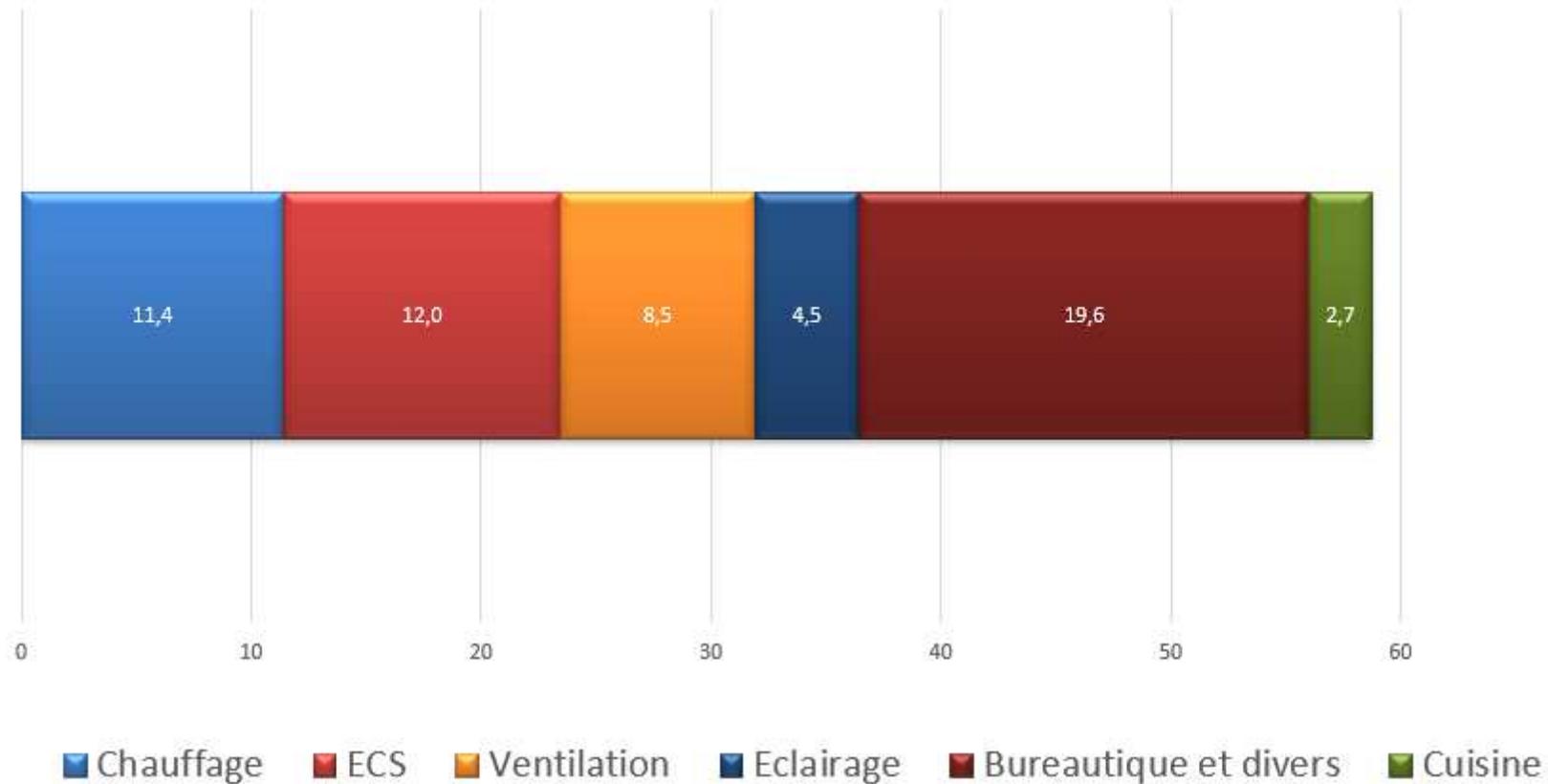
Pour rappel, la conformité aux labels énergétiques évoqués doit passer par une validation par un certificateur du PHI (PassivHaus Institut). Cette étape est indispensable et doit être menée avant le lancement des travaux.

Répartitions des gains et pertes du bâtiment



## Répartitions des consommations en énergie primaire renouvelable du bâtiment

Bilan annuel des consommations d'énergie primaire renouvelable kWh/m<sup>2</sup>



# Résultats de l'étude RT 2012

## Préalables

Les résultats présentés ci après concernent :

- Les bureaux administratifs
- Les bureaux stabulation

Les résultats présentés ci-après sont issus d'un calcul thermique suivant la méthode ThBCE.

Un rapport complet de l'étude RT 2012 est joint à ce dossier.

Les résultats ci-dessous tiennent compte d'une perméabilité à l'air par défaut au sens de la RT 2012 pour l'ensemble des locaux.

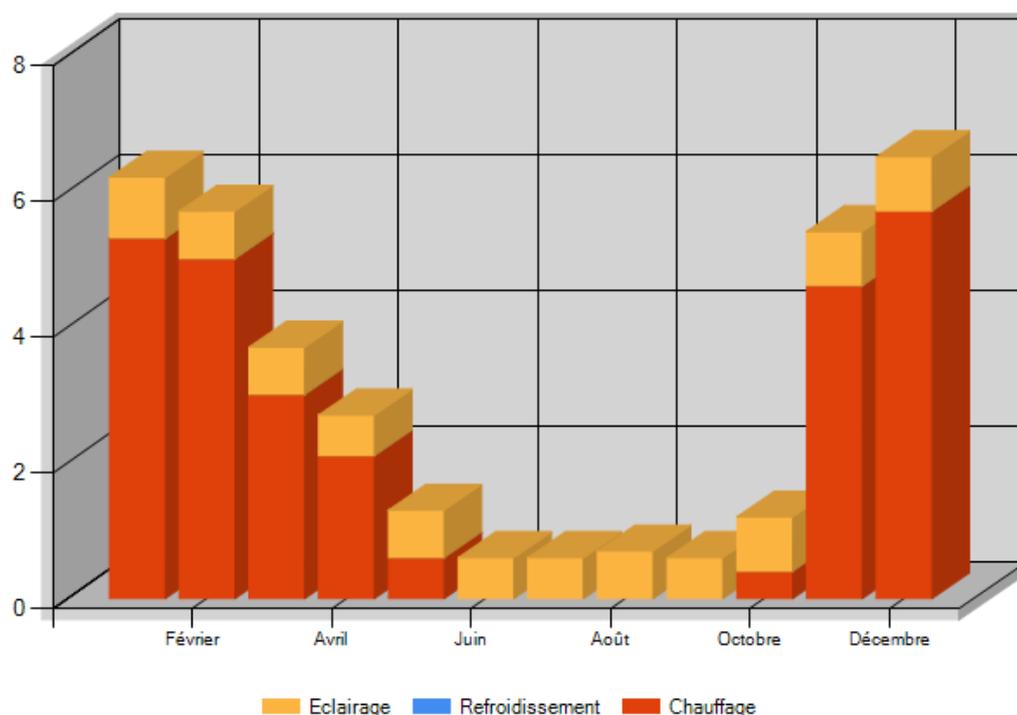
## Résultats

### Besoin bioclimatique « Bbio »

Coefficient Bbio	: 96,400	Bbio max	: 99,000	Gain	: 2,63 %
Besoins annuels en chaud en kWh/(m <sup>2</sup> SRT)	: 26,700	en froid	: 0,000	en éclairage	: 8,600

### 2. Détails des besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauffage	5,3	5	3	2,1	0,6	0	0	0	0	0,4	4,6	5,7
Refroidissement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eclairage	0,9	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,8	0,8



**Le Bbio est conforme**

### Consommation d'énergie primaire « Cep »

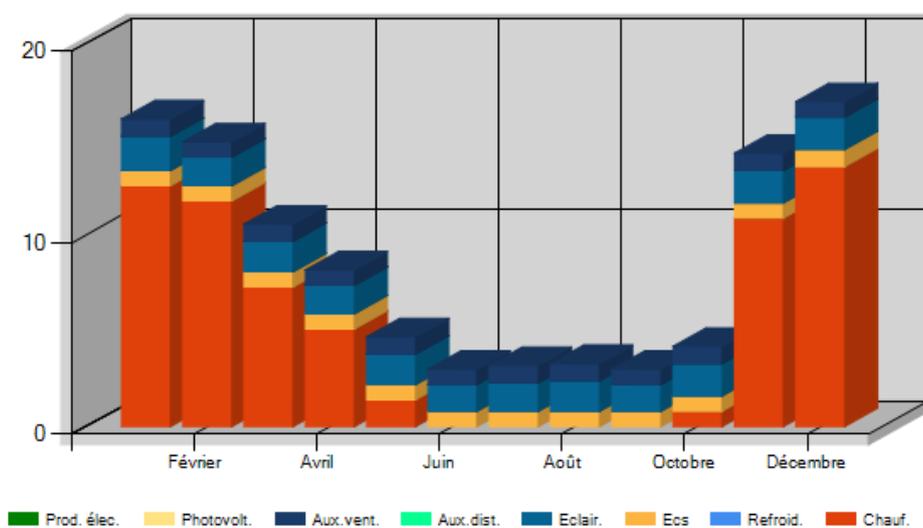
Coefficient Cep : 102,500      Cep max : 140,000      Gain : 26,79 %  
 Production ENR : 0,000      RER : 1,20 %  
 (Valeurs exprimées en kWh/m<sup>2</sup>(SRT)an)

#### Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	24,600	63,500
Refroid.	0,000	0,000
Ecs	3,700	9,600
Eclair.	7,500	19,300
Aux.dist.	0,000	0,000
Aux.vent.	4,000	10,200

#### Détails des consommations en énergie primaire par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauf.	12,6	11,8	7,3	5,1	1,4	0	0	0	0	0,8	10,9	13,6
Refroid.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecs	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
Eclair.	1,8	1,5	1,6	1,5	1,6	1,4	1,5	1,6	1,4	1,7	1,7	1,7
Aux.dist.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aux.vent.	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8



**Le Cep est conforme**

### La température intérieure conventionnelle « Tic »

TIC = 29,9 °C < TIC<sub>Réf</sub> = 31,5 °C

**La Tic est conforme**

## Les gardes fous de la RT 2012

Articles de la RT 2012	Intitulé	Détail
N° 19 du 26/10/10 N° 16 du 28/12/12	Respect des ponts thermiques	Le ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio <sub>Y</sub> , des ponts thermiques du bâtiment n'exécède pas 0,28 W/(m <sup>2</sup> SHONRT.K). Ce ratio est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, pour l'intégralité des ponts thermiques linéaires du bâtiment, dus à la liaison d'au moins deux parois, dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé. Sur justification écrite du maître d'ouvrage, ce ratio maximal peut être porté à 0,5 W/(m <sup>2</sup> SHONRT.K) dans le cas où l'application de l'article R112-1 ou des articles R121-1 à R123-55 du Code de la Construction et de l'Habitation, conduirait à l'absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques des planchers bas et/ou intermédiaires. De plus, le coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, Y <sub>9</sub> , n'exécède pas 0.6 W/(ml.K).
N° 21 du 26/10/10 N° 17 du 28/12/12	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Les baies de tout local destiné au sommeil et de catégorie CE1 sont équipées de protections solaires mobiles, de façon à ce que le facteur solaire des baies soit inférieur ou égal au facteur solaire défini dans le tableau de l'article 21
N° 18 du 28/12/12	Ouverture des baies des locaux de catégorie CE1	Sauf si les règles d'hygiène ou de sécurité l'interdisent, les baies d'un même local autre qu'à occupation passagère et de catégorie CE1 s'ouvrent sur au moins 30 % de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10 % dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est égale ou supérieure à 4 m.
N° 31 du 26/10/10 N° 19 du 28/12/12	Dispositifs de mesure des consommations	Les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le chauffage : par tranche de 500 m<sup>2</sup> de surface concernée ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct ;</li> <li>• Pour le refroidissement: par tranche de 500 m<sup>2</sup> de surface concernée ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct ;</li> <li>• Pour la production d'eau chaude sanitaire.</li> <li>• Pour l'éclairage : par tranche de 500m<sup>2</sup> de surface concernée ou par tableau électrique ou par étage ;</li> <li>• Pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500m<sup>2</sup> surface concernée ou par tableau électrique ou par étage</li> <li>• Pour les centrales de ventilation : par centrale ;</li> <li>• Par départ direct de plus de 80 ampères.</li> </ul>
N° 32 du 26/10/10 N° 20 du 28/12/12	Ventilation des locaux à usages différents	Dans le cas d'un bâtiment à usage autre que d'habitation, la ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants
N° 33 du 26/10/10 N° 21 du 28/12/12	Temporisation des systèmes de ventilation	Dans le cas d'un bâtiment à usage autre que d'habitation équipé de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.

N° 34 du 26/10/10 N° 22 du 28/12/12	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Dans le cas d'un bâtiment à usage autre que d'habitation une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m <sup>2</sup> .
N° 35 du 26/10/10 N° 23 du 28/12/12	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Dans le cas d'un bâtiment à usage autre que d'habitation toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• une fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors gel et arrêt ;</li> <li>• une commutation automatique entre ces allures.</li> </ul> Lors d'une commutation entre deux allures la puissance de chauffage est nulle ou maximum de façon à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface de 5 000 m <sup>2</sup> .
N° 36 du 26/10/10 N° 24 du 28/12/12	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Dans le cas d'un bâtiment à usage autre que d'habitation, les réseaux de distribution à eau sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.
N° 37 du 26/10/10 N° 25 du 28/12/12	Dispositifs d'extinction de l'éclairage	Dans les bâtiments à usage autre que d'habitation, tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.
N° 38 du 26/10/10 N° 26 du 28/12/12	Dispositifs d'extinction de l'éclairage par le gestionnaire	Dans les bâtiments à usage autre que d'habitation, tout local dont la commande de l'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant allumage et extinction de l'éclairage. Si ce dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.
N° 39 du 26/10/10 N° 27 du 28/12/12	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les circulations	Dans les bâtiments à usage autre que d'habitation, le présent article s'applique aux circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales.  Tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant.  Un même dispositif dessert au plus : <ul style="list-style-type: none"> <li>• une surface maximale de 100 m<sup>2</sup> et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures,</li> <li>• trois niveaux pour les circulations verticales.</li> </ul>

N° 40 du 26/10/10 N° 28 du 28/12/12	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les parcs de stationnement	<p>Dans les bâtiments à usage autre que d'habitation, les parcs de stationnement couverts et semi-couverts comportent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation,</li> <li>• soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation.</li> </ul> <p>Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m<sup>2</sup>.</p>
N° 41 du 26/10/10 N° 29 du 28/12/12	Zonage de l'éclairage à proximité des baies	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, qui sont placés à moins de 5 mètres d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.
N° 42 du 26/10/10 N° 30 du 28/12/12	Systèmes spécifiques de ventilation pour les locaux refroidis	Dans le cas de bâtiments à usage autre que d'habitation, les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.
N° 43 du 26/10/10 N° 31 du 28/12/12	Fermeture automatique des portes des locaux refroidis	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation sont équipés d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.
N° 44 du 26/10/10 N° 32 du 28/12/12	Régulation des installations de refroidissement	<p>Dans le cas de bâtiments à usage autre que d'habitation, une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure.</p> <p>Toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lorsque le froid est fourni par un système à débit d'air variable, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximale de 100 m<sup>2</sup> sous réserve que la régulation du débit soufflé total se fasse sans augmentation de la perte de charge.</li> <li>• lorsque le froid est fourni par un plancher rafraîchissant, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximale de 100 m<sup>2</sup>.</li> <li>• pour les systèmes de « ventilo-convecteurs deux tubes froid seul », l'obligation du premier alinéa est considérée comme satisfaite lorsque chaque ventilateur est asservi à la température intérieure et que la production et la distribution d'eau froide sont munies d'un dispositif permettant leur programmation.</li> <li>• pour les bâtiments résidentiels et d'hébergement rafraîchis par refroidissement de l'air neuf sans accroissement des débits traités au-delà du double des besoins d'hygiène, l'obligation du premier alinéa est considérée comme satisfaite si la fourniture de froid est, d'une part, régulée au moins en fonction de la température de reprise d'air et la température extérieure et, d'autre part, est interdite en période de chauffage.</li> </ul>
N° 45 du 26/10/10 N° 33 du 28/12/12	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Dans le cas de bâtiments à usage autre que d'habitation, avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou refroidi puis chauffé, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.

Pour plus de détails sur le contenu des articles cités, veuillez-vous reporter au document suivant :

**Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions**

## DONNEES TECHNIQUES

### 1. Implantation

Département sélectionné	: FINISTERE	Numéro	: 29
Bordure de mer	: Zone intérieure	Altitude	: 21 m
Zone climatique	: H2a		
Exposition aux bruits générale	: BR2		
Avancement du PC	: Stade Permis Construire		

### 2. Architecture de l'étude

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.48

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.8.1.0.0 du 15/01/2019

#### Bâtiment n° 01 : ABATTOIR DU FAOU

SRT	: 248,798 m <sup>2</sup>
Type de travaux	: Bâtiment neuf

Zone	Type			Surface m <sup>2</sup>
ABATTOIR DU FAOU	Industrie			226,18
<b>Groupe</b>	<b>Refroidissement</b>	<b>Catégorie</b>	<b>Tic</b>	<b>Tic Réf.</b>
Groupe Traversant non clim	Groupe non refroidi	CE1	29,90	31,50
		<b>Bbio</b>	<b>Bbio Max</b>	<b>Gain en %</b>
	Bbio	96,400	99,000	2,63
		<b>Cep</b>	<b>Cep Max</b>	<b>Gain en %</b>
	Cep	102,500	140,000	26,79
<b>Les garde-fous sont conformes.</b>				
<b>Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.</b>				

**CATALOGUE DES PAROIS**

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Désignation</b>	<b>U W/m<sup>2</sup>.°C</b>	<b>b</b>
01	Mur extérieur (A1)	Mur Sandwich	0,117	1,000
02	Mur extérieur (A1)	ITI	0,183	1,000
03	Mur extérieur (A1)	Mur Bouvier	0,329	1,000
11	Plafond extérieur (A3)	Toit terrasse bouvier	0,157	1,000
07	Plancher intérieur (A4)	VS Bouvier	0,180	1,000
08	Plancher sur terre-plein (A4)	TP	0,107	1,000
10	Plafond ext. légers (A2)	Rampants Bureaux	0,145	1,000

## DETAILS des PAROIS

### 1. Paroi 01 / Mur Sandwich

Code : 01  
 Désignation : Mur Sandwich  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m<sup>2</sup>.°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
KS 1180 AB mousse QuadCore	20,0	0,020	10,000	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,019 W/m.°C  
 Longueur correspondante /m<sup>2</sup> : 1,00 m/m<sup>2</sup> U calculé : 0,117 W/m<sup>2</sup>.°C

U retenu : 0,117 W/m<sup>2</sup>.°C b : 1,000

\*\*\*\*\*

### 2. Paroi 02 / ITI

Code : 02  
 Désignation : ITI  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m<sup>2</sup>.°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,183 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton	20,0	2,500	0,080	100	ThU	
GR32	12,0	0,032	3,750	100	ThU	
GR32	4,5	0,032	1,406	100	ThU	
BA 13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 0,183 W/m<sup>2</sup>.°C b : 1,000

\*\*\*\*\*

### 3. Paroi 03 / Mur Bouvier

Code : 03  
 Désignation : Mur Bouvier  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m<sup>2</sup>.°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,329 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Parpaing	20,0		0,230	100	ThU	
GR32 NU	8,0	0,032	2,500	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	1,8		0,090	100	ThU	
BA 13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 0,329 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

### 4. Paroi 11 / Toit terrasse bouvier

Code : 11  
 Désignation : Toit terrasse bouvier  
 Type : Plafond extérieur (A3) Ri+Re : 0,14 m<sup>2</sup>.°C/W  
 Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U : U calculé : 0,157 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Eurothane	14,0	0,023	6,087	100	ThU	
Hourdis 16+4	20,0		0,150	100	ThU	

U retenu : 0,157 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

## 5. Paroi 07 / VS Bouvier

Code : 07  
 Désignation : VS Bouvier  
 Type : Plancher intérieur (A4) Ri+Re : 0,34 m<sup>2</sup>.°C/W  
 Type de Plancher : Vides sanitaires

Détail du calcul du U : U calculé : 0,193 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Hourdis 16+4	20,0		0,150	100	ThU	
TMS MF SI	10,0		4,650	100	ACERMI	08/006/48 1
Chape	5,0	1,400	0,036	100	ThU	

Type de calcul : Vide Sanitaire  
 Coefficient U du plancher ou du mur : .193 W/m<sup>2</sup>.°C  
 Surface Plancher (A) : 43,66 m<sup>2</sup>  
 Périmètre Plancher (P) : 26,6 m  
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m  
 Hauteur libre au-dessus du sol (h) : 0,8 m  
 Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c  
 Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m  
 Epaisseur totale du mur supérieur (w) : 31,1 cm  
 Coef. U du mur du Sous-sol ou Vs (Uw) : 2,5 W/m<sup>2</sup>.°C  
 Nature du Sol : Inconnue  
 Exposition du bâtiment : Moyenne

Ue retenu : 0,180 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

## 6. Paroi 08 / TP

Code : 08  
 Désignation : TP  
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,21 m<sup>2</sup>.°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,130 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton	12,0	2,500	0,048	100	ThU	
TMS MF SI	16,0		7,400	100	ACERMI	08/006/48 1
Chape	5,0	1,400	0,036	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 191,59 m<sup>2</sup>

## Etude RT 2012

Périmètre Plancher (P) : 56,34 m  
Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m  
Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c  
Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m  
Epaisseur totale du mur superieur (w) : 20 cm  
Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : .13 W/m².°C  
Nature du sol : Inconnue  
Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,107 W/m².°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

## 7. Paroi 10 / Rampants Bureaux

Code : 10  
Désignation : Rampants Bureaux  
Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W  
Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
KS 1000 RW	15,0	0,020	7,500	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,014 W/m.°C  
Longueur correspondante /m² : 1,00 m/m² U calculé : 0,145 W/m².°C

Ue retenu : 0,145 W/m².°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

## CATALOGUE DES VITRAGES

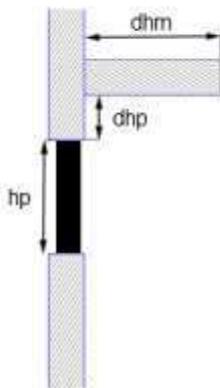
### 1. Contrôle des entrées

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
2		1,00	2,08	Pf PVC (Uf=1,2) sans soub. Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
21	PP / dgt sur Abattage	0,93	2,04	Porte pleine bois isolée		
3		0,80	1,04	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
1		0,80	1,04	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
8		2,10	1,04	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
7		3,45	2,08	Pf PVC (Uf=1,2) sans soub. Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
6		1,30	1,04	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
10		0,00	0,00	Pf PVC (Uf=1,2) sans soub. Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
F	11/14	1,20	1,20	Porte pleine PVC isolée		
16		1,20	1,20	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
D	12/13	0,93	2,04	Porte pleine métal isolée		
E	17/18	0,93	2,04	Porte pleine métal isolée		
15		1,20	1,20	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
20		1,20	1,20	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
4		2,10	1,04	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
5		2,45	2,08	Pf PVC (Uf=1,2) sans soub. Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture
19		1,20	1,20	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
9		2,10	1,04	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Triple Vitrage	Sans fermeture

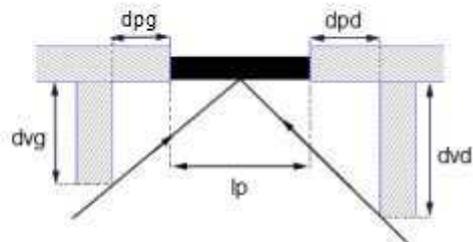
## 2. Masques proches et protections

Code	Masque proche								Protection				Pos Encas. (cms)
	Surplomb			Latéral gauche		Larg.	Latéral droit		Type	Localisation	Gestion	2nd prot.	
	dhm	dhp	hp	dvg	dpg	lp	dvd	dpd					
2	1,08	1,73	2,08	22,52	8,08	1,00			Sans protection				20
21									Sans protection				46,5
3	1,08	1,46	1,04	22,52	10,86	0,80			Sans protection				20
1	1,08	1,96	1,04	22,52	5,66	0,80			Sans protection				20
8	1,08	0,89	1,04						Sans protection				20
7	1,08	0,89	2,08						Sans protection				20
6	1,08	0,89	1,04						Sans protection				20
10						2,60	55,50	2,59	Sans protection				20
F									Sans protection				31,1
16				3,52	1,79	1,20	4,22	9,15	Sans protection				31,1
D									Sans protection				31,1
E									Sans protection				31,1
15									Sans protection				31,1
20									Sans protection				31,1
4	1,08	1,17	1,04	22,52	13,11	2,10			Sans protection				20
5	1,08	0,89	2,08						Sans protection				20
19				9,60	1,79	1,20	4,22	1,34	Sans protection				31,1
9	1,08	0,89	1,04						Sans protection				20

Vue en coupe



Vue en plan



## 3. Caractéristiques thermiques

Code	Surf. m <sup>2</sup>	Uw (Sans/Avec protection)				Ujn	Ug	Uf	Vol. roulant		Linéiques		
		Vertical		Horizontal					Surf.	Uc	Appui	Tabl.	Lint.
		S.P.	A.P.	S.P.	A.P.								
2	2,08	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,32	0,01	0,11
21	1,90	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	0,70	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00
3	0,83	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,23	0,01	0,11
1	0,83	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,23	0,01	0,11
8	2,18	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,23	0,01	0,11
7	7,18	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,32	0,01	0,11
6	1,35	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,23	0,01	0,11
10	3,74	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,32	0,01	0,11
F	1,44	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	0,70	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00
16	1,44	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00
D	1,90	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	1,10	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00
E	1,90	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	1,10	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00
15	1,44	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00
20	1,44	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00
4	2,18	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,23	0,01	0,11
5	5,10	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,32	0,01	0,11
19	1,44	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00
9	2,18	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	0,70	1,20	0,00	0,00	0,23	0,01	0,11

#### 4. Caractéristiques des facteurs solaires et de transmission lumineuse

Code	Facteurs solaires sans protection								Facteurs solaires avec protection				Facteurs de transmission lumineuse			
	Hiver conditions C				Eté conditions E				Eté conditions E				Globale		Diffuse	
	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swc	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swc	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
2	0,37	0,30	0,07	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,43	0,43	0,00	0,00
21	0,02	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,38	0,31	0,07	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00
1	0,38	0,31	0,07	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00
8	0,38	0,31	0,07	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00
7	0,37	0,30	0,07	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,43	0,43	0,00	0,00
6	0,38	0,31	0,07	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00
10	0,37	0,30	0,07	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,43	0,43	0,00	0,00
F	0,02	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
D	0,02	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E	0,02	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
20	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
4	0,38	0,31	0,07	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00
5	0,37	0,30	0,07	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,46	0,36	0,10	0,00	0,43	0,43	0,00	0,00
19	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
9	0,38	0,31	0,07	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,47	0,37	0,10	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00

**Nota:**

Les facteurs solaires et de transmission lumineuse ci-dessus sont considérés comme issus des normes EN13363-2 et XP50-777 et seront donc corrigés conformément aux règles ThS et ThL en fonction de la position de la menuiserie dans la paroi et de l'orientation.

**CATALOGUE DES LINEIQUES**

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
01	Angle de 2 murs extérieurs	Mur sortant Sandwich	0,130	1,00
09	Angle de 2 murs extérieurs	Mur ITI sortant	0,020	1,00
02	Angle de 2 murs extérieurs	Mur sortant bouvier	0,020	1,00
10	Angle de 2 murs extérieurs	Mur sortant Sandwich - ITI	0,130	1,00
08	Mur extérieur / Terrasse	Mur ITI bouvier/PH	0,300	1,00
06	Mur ext./Plafond léger	Mur Sandwich/PH	0,190	1,00
04	Mur ext./Plafond léger	Mur ITI/PH	0,070	1,00
05	Terre-plein	Mur Sandwich /TP	0,470	1,00
03	Terre-plein	Mur ITI/TP	0,100	1,00
07	Terre-plein	Mur ITI bouvier/VS	0,060	1,00

## DETAILS des PONTS THERMIQUES

### 1. Angle de 2 murs extérieurs

Code : 01  
Désignation : Mur sortant Sandwich  
Descriptif : 3.1.2.2.3  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,13  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

---

Code : 09  
Désignation : Mur ITI sortant  
Descriptif : ITI.4.1.1  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,02  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

---

Code : 02  
Désignation : Mur sortant bouvier  
Descriptif : ITI.4.1.1  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,02  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

---

Code : 10  
Désignation : Mur sortant Sandwich - ITI  
Descriptif : 3.1.2.2.3  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,13  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

## 5. Mur extérieur / Terrasse (L10)

Code	: 08
Désignation	: Mur ITI bouvier/PH
Descriptif	: Isorupteurs KP1
Psi calculé	: 0
Psi retenu	: 0,3
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

## 6. Mur extérieur /plafond léger

Code	: 06
Désignation	: Mur Sandwich/PH
Descriptif	: 3.1.2.2.2
Psi calculé	: 0
Psi retenu	: 0,19
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

-----

Code : 04  
Désignation : Mur ITI/PH  
Descriptif : ITI.3.1.12  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,07  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

## **8. Terre-plein (L8)**

Code : 05  
Désignation : Mur Sanwich /TP  
Descriptif : 3.1.2.2.1 (0.18)+ ITE.1.1.6 (0.29)  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,47  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

-----

Code : 03  
Désignation : Mur ITI/TP  
Descriptif : ITI.1.1.3  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,1  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

---

Code : 07  
Désignation : Mur ITI bouvier/VS  
Descriptif : ITI.1.2.18  
Psi calculé : 0  
Psi retenu : 0,06  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

**DEPERDITIONS du BATI****1. Saisie du métré**

Désignation	Code	Nb	U W/m2.°C	b	Surf.en m <sup>2</sup> ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	02		0,183	1,000	83,6	Ext.	15,301	
Mur extérieur	03		0,329	1,000	82,18	Ext.	27,04	
Mur extérieur	01		0,117	1,000	90,42	Ext.	10,577	
Plafond	10		0,145	1,000	192,58	Int.	27,924	
Plafond	11		0,157	1,000	43,66	Int.	6,854	
Plancher	08		0,107	1,000	191,59		20,501	
Plancher	07		0,180	1,000	43,66		7,86	
Porte 1	21	1	1,500	1,000	1,90		3,143	
Vitrage 1	9	2	1,200	1,000	4,36	Ext.	6,712	
Vitrage 1	10	1	1,200	1,000	3,74	Ext.	5,033	
Vitrage 1	7	1	1,200	1,000	7,18	Ext.	10,136	
Vitrage 1	1	1	1,200	1,000	0,83	Ext.	1,291	
Vitrage 1	2	1	1,200	1,000	2,08	Ext.	2,968	
Vitrage 1	3	1	1,200	1,000	0,83	Ext.	1,291	
Vitrage 1	5	1	1,200	1,000	5,10	Ext.	7,210	
Vitrage 2	6	1	1,200	1,000	1,35	Ext.	2,085	
Vitrage 1	4	1	1,200	1,000	2,18	Ext.	3,356	
Porte 1	F	2	1,400	1,000	2,88		4,344	
Porte 2	D	2	1,500	1,000	3,8		6,286	
Vitrage 1	20	1	1,400	1,000	1,44	Ext.	2,172	
Vitrage 1	19	1	1,400	1,000	1,44	Ext.	2,172	
Porte 2	E	2	1,500	1,000	3,8		6,286	
Vitrage 1	15	1	1,400	1,000	1,44	Ext.	2,172	
Vitrage 2	16	1	1,400	1,000	1,44	Ext.	2,172	
P th. Terre-plein (L8)	05		0,470	1,000	35,73		16,795	
P th. Mur ext./Plaf. combles	06		0,190	1,000	35,73		6,791	
P th. Angle de 2 murs	01		0,130	1,000	6,08		0,79	
P th. Terre-plein (L8)	03		0,100	1,000	20,59		2,059	
P th. Mur ext./Plaf. combles	04		0,070	1,000	20,59		1,441	
P th. Angle de 2 murs	09		0,000	1,000	4,19		0,000	
P th. Terre-plein (L8)	07		0,060	1,000	26,6		1,596	
P th. Mur ext. /Terrasse	08		0,300	1,000	26,6		7,98	
P th. Angle de 2 murs	02		0,000	1,000	14,8		0	
P th. Angle de 2 murs	10		0,130	1,000	4,19		0,545	
<b>HT =</b>							<b>222,88</b>	

Déperditions Parois Extérieures

HD : 194,52 W/°C

Déperditions Parois Intérieures

HU : 0,00 W/°C

Déperditions par le sol

HS : 28,36 W/°C

Surface Totale des parois déperditives

AT : 773,48 m<sup>2</sup>

Surface des parois ext. hors plancher

: 538,23 m<sup>2</sup>

Surface du bâtiment

: 248,8 m<sup>2</sup>

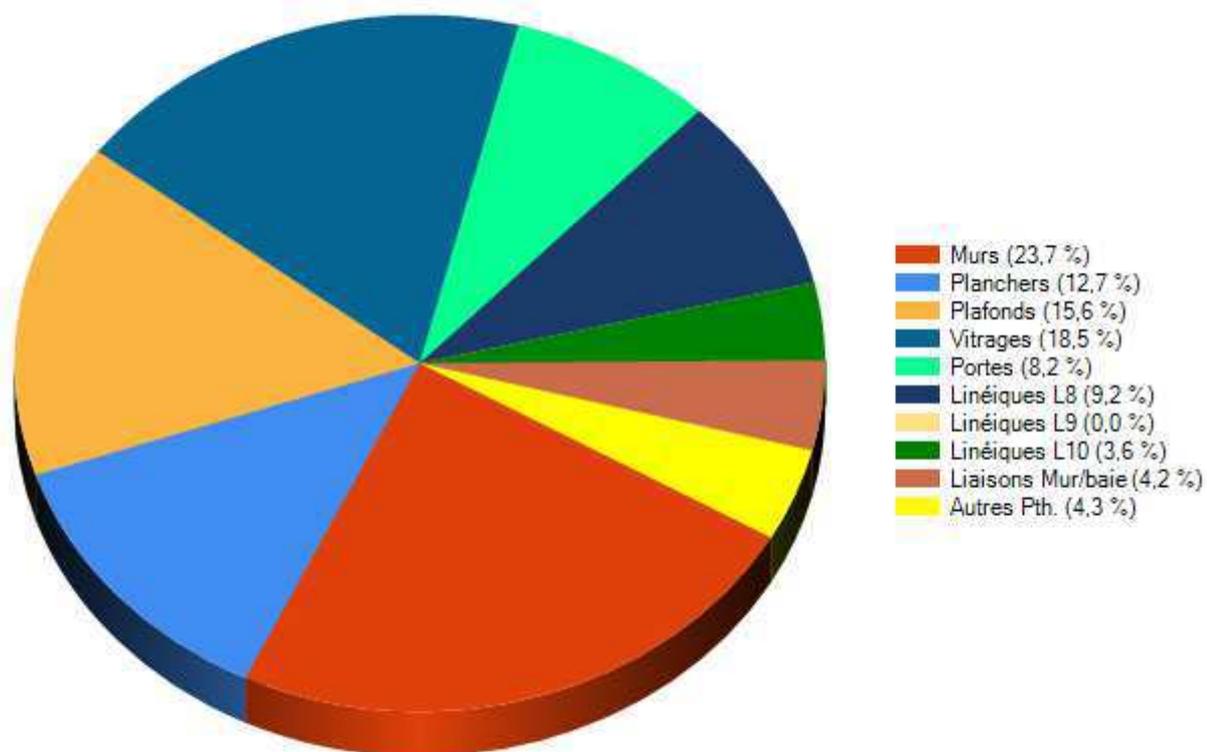
Indice de compacité (Sp/S)

: 3,42

## 2. Récapitulatif des déperditions

	Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs	52,92
Murs intérieurs	0,00
Total Murs	52,92
Planchers	28,36
Plafonds	34,78
Vitrages	41,26
Portes	18,26
Linéiques L8	20,45
Linéiques L9	0,00
Linéiques L10	7,98
Liaisons Murs/baies	9,31
Autres ponts thermiques	9,57

Désignation	Valeur	Conformité
Ratio moyen ponts thermiques	0,190	< = 0,28 : conforme
PSI Moyen L9	0,000	< = 0,6 : conforme



### 3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,288
Surface vitrée au Sud	19,43
Surface vitrée au Nord	1,44
Surface vitrée à l'Est	5,18
Surface vitrée à l'Ouest	7,37
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	12,37
Surface totale des baies	45,79

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.48

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.8.1.0.0 du 15/01/2019

## RESULTATS du Bbio

### 1. Bâtiment n° 1 : Abattoir du Faou

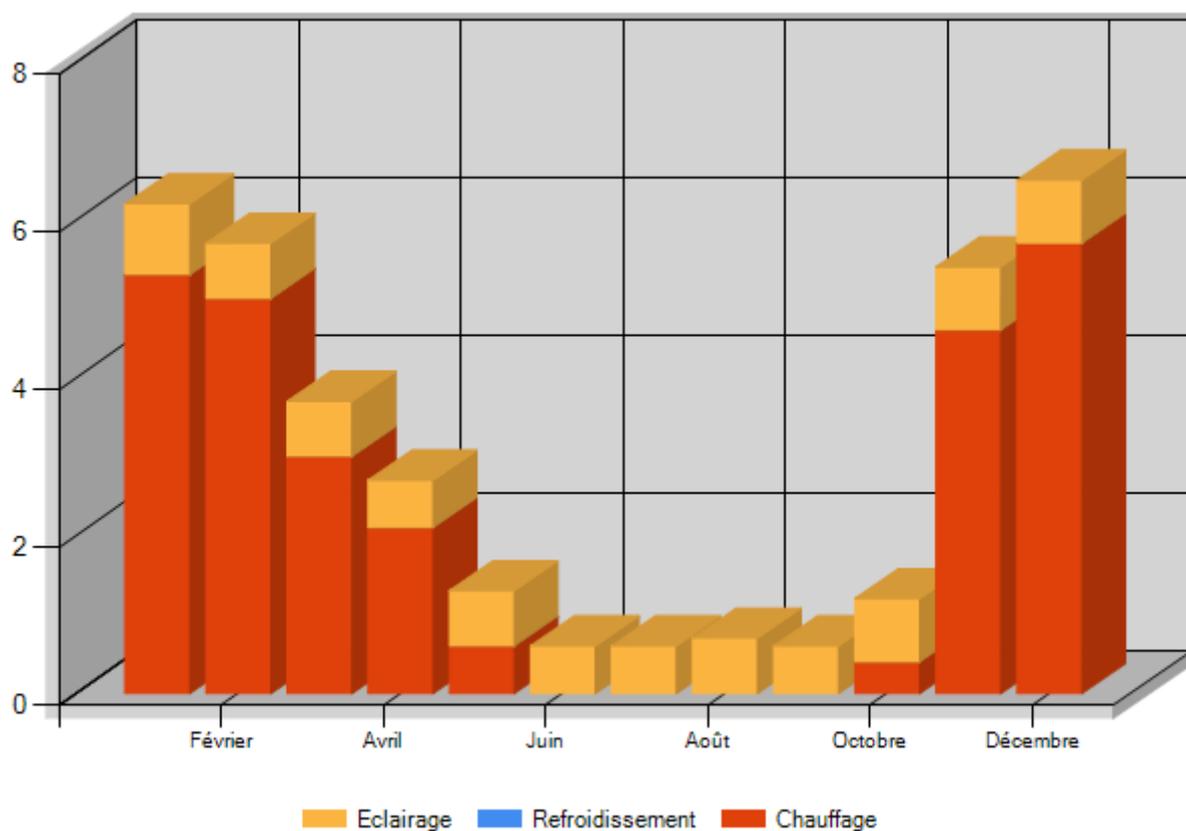
SRT : 248,80 m<sup>2</sup>

Coefficient Bbio : 96,400      Bbio max : 99,000      Gain : 2,63 %

Besoins annuels en chaud : 26,700      en froid : 0,000      en éclairage : 8,600  
en kWh/(m<sup>2</sup>SRT)

### 2. Détails des besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Chauffage</b>	5,3	5	3	2,1	0,6	0	0	0	0	0,4	4,6	5,7
<b>Refroidissement</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Eclairage</b>	0,9	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,8	0,8



## SAISIE du COEFFICIENT Cep

### BATIMENT : Abattoir du Faou

#### 1.1. BATIMENT

Désignation	Valeur
Référence	Abattoir du Faou
Surface SRT	248,80 m <sup>2</sup>

#### 1.2. ZONE : Abattoir du Faou

##### 1.2.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Abattoir du Faou
SRT de la zone	248,80 m <sup>2</sup>
Surface habitable de la zone	226,18 m <sup>2</sup>
Type de zone	Industrie
Différence hauteur zone	4,19 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	0,00 m
Perméabilité de la zone	3,00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) sous 4 Pa

##### 1.2.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Chauffage individuel
Programmation chauffage	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance

##### 1.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

##### 1.2.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Catégorie de zone	8h-18h

#### 1.3. SAISIE des GROUPES

##### 1.3.1. Groupe : Groupe Traversant non clim

###### 1.3.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Groupe Traversant non clim
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	226,18 m <sup>2</sup>
Volume du groupe	854,26 m <sup>3</sup>
Inertie quotidienne	Légère
Inertie séquentielle	Très légère
Système de refroidissement	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1
Hauteur de tirage de baie	2,08 m

###### 1.3.1.2. Emission : Tatou Pilotage Intelligent Connecté Horizontaux

Désignation	Valeur
Référence	Tatou Pilotage Intelligent Connecté Horizontaux
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	226,18 m <sup>2</sup>

Désignation	Valeur
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

**Emetteur chaud**

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique direct
Type d'émetteur chaud	Panneaux rayonnant
Lié à la génération	Elec
Part surface du groupe assurée par cette émission	100,00 %
Part de besoins assurée par ce système d'émission	100,00 %
Classe de variation spatiale	Classe B3
Variation temporelle	Coefficient d'Aptitude connu (LCIE)0,07

**1.3.1.3. SAISIE de l'ECS****1.3.1.3.1. ECS : ECS BOUVIER**

Désignation	Valeur
Référence	ECS BOUVIER
Type d'ECS	Electrique
Surface de groupe concernée	42,2 m <sup>2</sup>
Liée à la génération	Zénéo 300l
Lié par réseau collectif	Pas de réseau collectif
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	45,00 °C
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison (b=1)
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %
Type d'appareils sanitaires ECS lié	Douche(s) seule(s) ou autre (hors baignoire)
Nombre de distribution identique	1
Coefficient correctif besoins connu	non
Longueur en volume chauffé	Par défaut
Longueur hors volume chauffé	0,00 m

**1.3.1.3.2. ECS : Ecs administratif**

Désignation	Valeur
Référence	Ecs administratif
Type d'ECS	Electrique thermodynamique
Surface de groupe concernée	184,0 m <sup>2</sup>
Liée à la génération	Calypso Split 270L
Lié par réseau collectif	Pas de réseau collectif
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	45,00 °C
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison (b=1)
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %
Type d'appareils sanitaires ECS lié	Douche(s) seule(s) ou autre (hors baignoire)
Nombre de distribution identique	1
Coefficient correctif besoins connu	non
Longueur en volume chauffé	Par défaut
Longueur hors volume chauffé	0,00 m

## 1.3.1.4. SAISIE de VENTILATION

## 1.3.1.4.1. Ventilation : Double flux Bureaux

Désignation	Valeur
Référence	Double flux Bureaux
Nom commercial	HELIOS
Type de ventilation	Ventilation mécanique double flux
Liens vers la CTA	KWL EC 1400 D
Composant de ventilation	Autres
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

## En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,01 m <sup>2</sup> /(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	100,00 %

## En soufflage

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,01 m <sup>2</sup> /(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	100,00 %

## Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.souf. occup.	Déb.ext. inoccup.	Déb.souf. inoccup.
(B01-Z01-G01) Repas	1	1,00	45	400	0	0
(B01-Z01-G01) Accueil	1	1,00	0	80	0	0
(B01-Z01-G01) Rangement	1	1,00	45	0	0	0
(B01-Z01-G01) Bureau 2	1	1,00	0	25	0	0
(B01-Z01-G01) Bureau 1	1	1,00	0	25	0	0
(B01-Z01-G01) Vétérinaires	1	1,00	0	100	0	0
(B01-Z01-G01) Vest 1	1	1,00	150	50	0	0
(B01-Z01-G01) Vest 2	1	1,00	150	50	0	0
(B01-Z01-G01) Vest 3	1	1,00	150	50	0	0
(B01-Z01-G01) Dgt	1	1,00	0	0	0	0
(B01-Z01-G01) WC handi 1	1	1,00	30	0	0	0
(B01-Z01-G01) WC handi 2	1	1,00	30	0	0	0
(B01-Z01-G01) WC véto 2	1	1,00	30	0	0	0
(B01-Z01-G01) WC véto 1	1	1,00	30	0	0	0
(B01-Z01-G01) Circulation	1	1,00	0	0	0	0
(B01-Z01-G01) Vest véto 1	1	1,00	60	0	0	0
(B01-Z01-G01) Vest véto 2	1	1,00	60	0	0	0

Désignation	Valeur
Débit soufflé en occupation	780,00 m <sup>3</sup> /h
Débit soufflé en inoccupation	0,00 m <sup>3</sup> /h
Débit repris en occupation	780,00 m <sup>3</sup> /h
Débit repris en inoccupation	0,00 m <sup>3</sup> /h

## 1.3.1.4.2. Ventilation : Bouvier + DDPP

Désignation	Valeur
Référence	Bouvier + DDPP
Type de ventilation	Ventilation mécanique simple flux
Liens vers la CTA	EasyVEC Compact microwatt 300
Composant de ventilation	Autres
Type d'entrées d'air	Débit fixe ou hygroréglable
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

## En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,01 m <sup>2</sup> /(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	100,00 %

## Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.ext. inoccup.	Entrée d'air
(B01-Z01-G01) Bureau Bouvier	1	1,00	0	0	75
(B01-Z01-G01) Bureau DDPP	1	1,00	0	0	75
(B01-Z01-G01) Vest Bouvier	1	1,00	75	0	0
(B01-Z01-G01) Vest DDPP	1	1,00	75	0	0

Désignation	Valeur
Débit repris en occupation	150,00 m <sup>3</sup> /h
Débit repris en inoccupation	0,00 m <sup>3</sup> /h
Somme des modules d'entrée d'air	150,00 m <sup>3</sup> /h

## 1.3.1.5. SAISIE de L'ECLAIRAGE

## Eclairage : Repas

Désignation	Valeur
Référence	Repas
Puissance installée	6,70 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	21,48 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	92,00 %
Puissance auxiliaire	0,02 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## Eclairage : Accueil

Désignation	Valeur
Référence	Accueil
Puissance installée	5,88 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	16,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	75,00 %
Puissance auxiliaire	0,03 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## Eclairage : Rangement

Désignation	Valeur
Référence	Rangement
Puissance installée	3,18 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Local de service
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	11,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,04 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence

**Etude RT 2012**

Désignation	Valeur
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Bureau 1**

Désignation	Valeur
Référence	Bureau 1
Puissance installée	4,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Bureau standard
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	9,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,04 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Vétérinaires**

Désignation	Valeur
Référence	Vétérinaires
Puissance installée	5,76 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Bureau standard
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	25,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	84,00 %
Puissance auxiliaire	0,03 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

**Eclairage : Vest 1**

Désignation	Valeur
Référence	Vest 1
Puissance installée	6,38 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	13,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	79,00 %
Puissance auxiliaire	0,06 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Vest 2**

Désignation	Valeur
Référence	Vest 2
Puissance installée	5,22 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	9,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,09 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

Désignation	Valeur
	jour

**Eclairage : Vest 3**

Désignation	Valeur
Référence	Vest 3
Puissance installée	5,19 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	16,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	82,00 %
Puissance auxiliaire	0,05 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Dgt**

Désignation	Valeur
Référence	Dgt
Puissance installée	8,80 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	2,50 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,16 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Wc Handi 1**

Désignation	Valeur
Référence	Wc Handi 1
Puissance installée	4,40 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	5,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,08 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Wc Handi 2**

Désignation	Valeur
Référence	Wc Handi 2
Puissance installée	4,40 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	5,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,08 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du

Désignation	Valeur
	jour

**Eclairage : WC véto 1**

Désignation	Valeur
Référence	WC véto 1
Puissance installée	8,46 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	1,30 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,31 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Vest véto 1**

Désignation	Valeur
Référence	Vest véto 1
Puissance installée	4,93 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	6,70 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,12 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Vest véto 2**

Désignation	Valeur
Référence	Vest véto 2
Puissance installée	5,67 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	9,70 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,08 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Circulation**

Désignation	Valeur
Référence	Circulation
Puissance installée	5,74 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	23,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,07 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du

Désignation	Valeur
	jour

**Eclairage : Bureau bouvier**

Désignation	Valeur
Référence	Bureau bouvier
Puissance installée	5,91 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Bureau standard
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	15,90 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	58,00 %
Puissance auxiliaire	0,03 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

**Eclairage : Bureau DDPP**

Désignation	Valeur
Référence	Bureau DDPP
Puissance installée	5,91 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Bureau standard
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	15,90 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	58,00 %
Puissance auxiliaire	0,03 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

**Eclairage : Vest Bouvier**

Désignation	Valeur
Référence	Vest Bouvier
Puissance installée	6,35 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	5,20 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,23 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Vest DDPP**

Désignation	Valeur
Référence	Vest DDPP
Puissance installée	6,35 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	5,20 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,23 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**Eclairage : Bureau 2**

**Etude RT 2012**

Désignation	Valeur
Référence	Bureau 2
Puissance installée	4,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Bureau standard
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	9,00 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,04 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

**Eclairage : WC véto 2**

Désignation	Valeur
Référence	WC véto 2
Puissance installée	8,46 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	1,30 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,31 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

**1.4. SAISIE des CTA****1.4.1. CTA : KWL EC 1400 D**

Désignation	Valeur
Référence	KWL EC 1400 D
Type de ventilation	Double flux hygiénique (DF)
Liaison sur puits climatique	Aucun lien
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison

**Reprise**

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	175,50 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

**Soufflage**

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	175,50 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

**Echangeur**

Désignation	Valeur
Référence	KWL EC 1400 D
Type de l'échangeur	Echangeur de type simplifié
Efficacité de l'échangeur	82,00 %
Valeur	Certifiée
Puissance élec. des auxiliaires	0,00 W
Génération associée à l'antigel	Pas de sécurité antigel

**1.4.2. CTA : EasyVEC Compact microwatt 300**

Désignation	Valeur
Référence	EasyVEC Compact microwatt 300
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouverture

Désignation	Valeur
	des fenêtres
Type de ventilateur	Ventilateur de reprise
Ventilateur relié à un réseau	En pression standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison
Puissance en occupation	26,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

### 1.5. Titres V

## 2. SAISIE des GENERATIONS

### 2.1. Génération : Elec

Désignation	Valeur
Référence	Elec
Services assurés	Chauffage seul
Type de chauffage	Chauffage effet joule direct

#### 2.1.1. Générateur : Effet joule direct

Désignation	Valeur
Référence	Effet joule direct
Type de générateur	500 / Générateur à effet Joule direct
Service du générateur	Chauffage seul
Puissance	10,00 kW

### 2.2. Génération : Zénéo 300I

Désignation	Valeur
Référence	Zénéo 300I
Services assurés	ECS seule
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Générateurs multiples raccordés en permanence
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	Abattoir du Faou

#### 2.2.1. Température de fonctionnement de la génération en ECS pour les générateurs instantanés

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	45,0 °C

#### 2.2.2. Générateur : Zénéo 300I

Désignation	Valeur
Référence	Zénéo 300I
Type de générateur	502 / Ballon électrique
Service du générateur	ECS seul
Nombre identique	1
Puissance	3,00 kW

##### 2.2.2.1. Stockage et Système solaire : Stockage 1

Désignation	Valeur
Référence	Stockage 1
Type de stockage	Ballon de stockage sans solaire ni appoint
Service assuré	ECS seul
Nombre d'assemblages strictement identiques	1

### Caractéristiques des ballons

#### Ballon - Ballon n°1

Désignation	Valeur
Référence	Ballon n°1
Mode de production	Ballon de base
Volume total du ballon	300,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur certifiée
Ua	2,250 W/K
Type de gestion de l'appoint	Standard RT2012
Type de gestion du thermostat	Chauffage permanent
Température maximale du ballon	65,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	5,00 °C
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0,15
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1

### 2.3. Génération : Calypso Split 270L

Désignation	Valeur
Référence	Calypso Split 270L
Services assurés	ECS seule
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Générateurs multiples raccordés en permanence
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	Abattoir du Faou

#### 2.3.1. Température de fonctionnement de la génération en ECS pour les générateurs instantanés

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	45,0 °C

#### 2.3.2. Générateur : Calypso Split 270L

Désignation	Valeur
Référence	Calypso Split 270L
Type de générateur	503 / PAC à compression électrique
Service du générateur	ECS seul
Nombre identique	1

### Caractéristiques

Désignation	Valeur
Type de système	Pac air extérieur / eau
Fonctionnement du compresseur	Fct en mode continu ou en cycle marche arrêt
Statut des données en mode continu	Valeur par défaut
Statut de la part de puissance des auxiliaires	Valeur certifiée
Pourcent.de la puis.élec.des aux.dans la puis.élec.tot.	0,80 %
Puissances de la PAC connues	Les puissances absorbées Pabs
Type de limite de température en mode chaud	Limite sur les températures des deux sources simultanément
Temp. mini amont en mode chaud où la machine ne fonctionne plus	-15,00 °C
Temp. maxi aval en mode chaud où la machine ne fonctionne plus	55,00 °C
Existence d'une résistance d'appoint	Non

### Source Amont

Désignation	Valeur
Source amont pour système sur l'air	Air extérieur
Puissance des ventilateurs (uniquement pour machine gainée)	0,00 W

### Ecs

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	7°C;
Température Aval	45°C;

		7°C
45°C	Pabs (kW) COP Certification	0,690 3,30 Certifiée

Désignation	Valeur
Existence d'une résistance d'appoint	Oui
Puissance d'appoint	1,800 kW

#### 2.3.2.4. Stockage et Système solaire : Stockage 1

Désignation	Valeur
Référence	Stockage 1
Type de stockage	Générateur de base plus appoint intégré
Service assuré	ECS seul
Nombre d'assemblages strictement identiques	1

#### Caractéristiques des ballons

##### Ballon - Ballon n°1

Désignation	Valeur
Référence	Ballon n°1
Mode de production	Ballon de base
Volume total du ballon	270,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur certifiée
Ua	2,570 W/K
Type de gestion de l'appoint	ECS Thermo regulation optimisée
Type de gestion du thermostat	Chauffage de nuit
Température maximale du ballon	80,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	2,00 °C
Fraction ballon chauffée par l'appoint Faux	Par défaut
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0,00
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1
N° de la zone du ballon qui contient l'élément chauf. d'app.	3
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de l'app.	3
Hauteur de l'échangeur d'appoint à partir du fond de la zone d'appoint	0,04
Type de gestion de l'appoint	Chauffage de nuit

## RESULTATS du coefficient Cep

### Bâtiment n° 1 : Abattoir du Faou

SRT : 248,80 m<sup>2</sup>  
 Coefficient Cep : 102,500      Cep max : 140,000      Gain : 26,79 %  
 Production ENR : 0,000      RER : 1,20 %

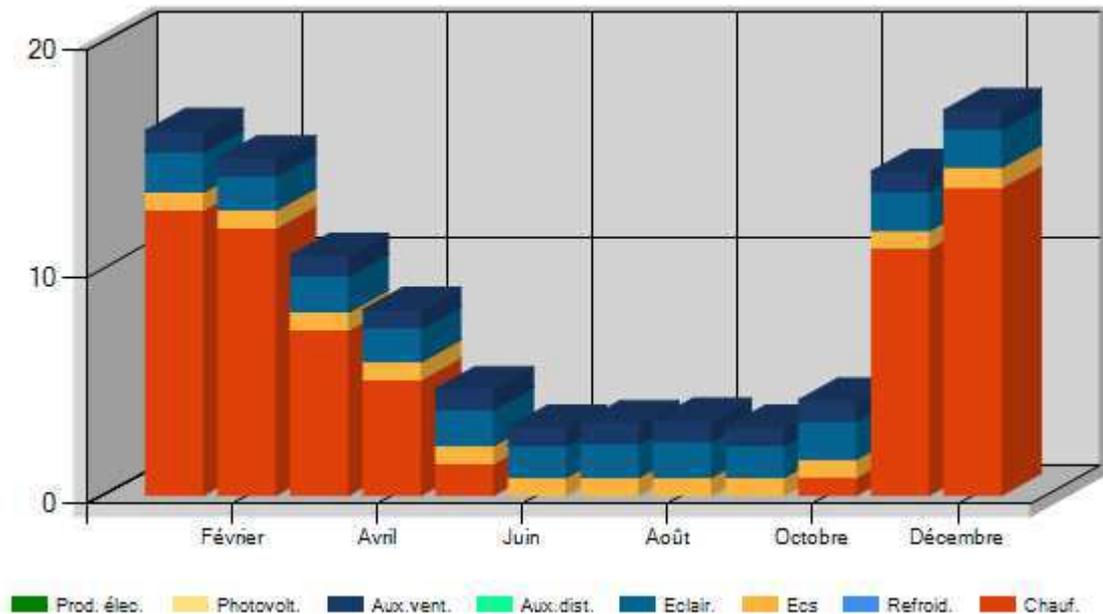
(Valeurs exprimées en kWh/m<sup>2</sup>(SRT)an)

### Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
<b>Chauf.</b>	24,600	63,500
<b>Refroid.</b>	0,000	0,000
<b>Ecs</b>	3,700	9,600
<b>Eclair.</b>	7,500	19,300
<b>Aux.dist.</b>	0,000	0,000
<b>Aux.vent.</b>	4,000	10,200

### Détails des consommations en énergie primaire par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Chauf.</b>	12,6	11,8	7,3	5,1	1,4	0	0	0	0	0,8	10,9	13,6
<b>Refroid.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ecs</b>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
<b>Eclair.</b>	1,8	1,5	1,6	1,5	1,6	1,4	1,5	1,6	1,4	1,7	1,7	1,7
<b>Aux.dist.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Aux.vent.</b>	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8



**DETAILS DU CONFORT D'ETE**

Zone climatique été : H2a

Bâtiment : Abattoir du Faou

Zone : Abattoir du Faou

Groupe : Groupe Traversant non clim

Inertie Quotidienne : Légère

Inertie Séquentielle : Très légère

Code vitrage	Surf. en m <sup>2</sup>	Fact. sol. hiver	Fact. sol. été	Fact. sol. global	Orientation	Présence masque proche	Présence masque lointain	Statut d'occup.	Expo. au bruit	Fact. sol. réf	Respect garde-fou
21	1,90	0,000	0,000	0,000	Nord			Normal	BR2		
9	2,18	0,380	0,470	0,470	Sud	X		Normal	BR3		
10	3,74	0,370	0,460	0,460	Est	X		Normal	BR2		
9	2,18	0,380	0,470	0,470	Sud	X		Normal	BR3		
7	7,18	0,370	0,460	0,460	Sud	X		Normal	BR3		
1	0,83	0,380	0,470	0,470	Ouest	X		Normal	BR3		
2	2,08	0,370	0,460	0,460	Ouest	X		Normal	BR3		
3	0,83	0,380	0,470	0,470	Ouest	X		Normal	BR3		
5	5,10	0,370	0,460	0,460	Sud	X		Normal	BR3		
6	1,35	0,380	0,470	0,470	Sud	X		Normal	BR3		
4	2,18	0,380	0,470	0,470	Ouest	X		Normal	BR3		
F	1,44	0,000	0,000	0,000	Est			Normal	BR2		
D	1,90	0,000	0,000	0,000	Est			Normal	BR2		
20	1,44	0,400	0,500	0,500	Nord		X	Normal	BR2		
19	1,44	0,400	0,500	0,500	Ouest	X		Normal	BR2		
E	1,90	0,000	0,000	0,000	Ouest			Normal	BR2		
15	1,44	0,400	0,500	0,500	Sud		X	Normal	BR2		
E	1,90	0,000	0,000	0,000	Est			Normal	BR2		
16	1,44	0,400	0,500	0,500	Est	X		Normal	BR2		
D	1,90	0,000	0,000	0,000	Ouest			Normal	BR2		
F	1,44	0,000	0,000	0,000	Ouest			Normal	BR2		

TIC = 29,9 - TICRéf = 31,5

**CONTROLE des GARDE-FOUS****1. Bâtiment : Abattoir du Faou****Energies renouvelables**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
16	Recours à une source d'énergie renouvelable	Logiciel	Sans Objet

**Etanchéité à l'air de l'enveloppe**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
17	Etanchéité à l'air de l'enveloppe	Logiciel	Sans Objet

**Isolation thermique**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
15	Isolation des séparatifs habitation / locaux occupation discontinue	Logiciel	Sans Objet
16	Respect des ponts thermiques	Logiciel	Conforme

**Accès à l'éclairage naturel**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
20	Accès à l'éclairage naturel	Logiciel	Sans Objet

**Confort d'été**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
17	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Conforme
18	Ouverture des baies des locaux	Utilisateur	Conforme

**Dispositions diverses dans les bâtiments à usage d'habitation**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
23	Dispositifs de mesure des consommations des logements	Logiciel	Sans Objet
24	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Logiciel	Sans Objet
25	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Logiciel	Sans Objet
26	Régulation des installations de refroidissement	Logiciel	Sans Objet
27	Dispositifs de commande de l'éclairage dans les circulations	Logiciel	Sans Objet
28	Dispositifs de commande de l'éclairage dans pour les parcs de stationnement	Logiciel	Sans Objet
29	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Logiciel	Sans Objet
30	Limitation des productions d'électricité à demeure	Logiciel	Sans Objet

**Dispositions diverses dans les bâtiments à usage autre que d'habitation**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
19	Dispositifs de mesure des consommations	Utilisateur	Conforme
20	Ventilation des locaux à usages différents	Utilisateur	Conforme
21	Temporisation des systèmes de ventilation	Utilisateur	Conforme
22	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	Conforme
23	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Utilisateur	Conforme
24	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	Sans Objet
25	Dispositifs d'extinction de l'éclairage	Utilisateur	Conforme
26	Dispositifs d'extinction de l'éclairage par le gestionnaire	Utilisateur	Conforme

**Etude RT 2012**

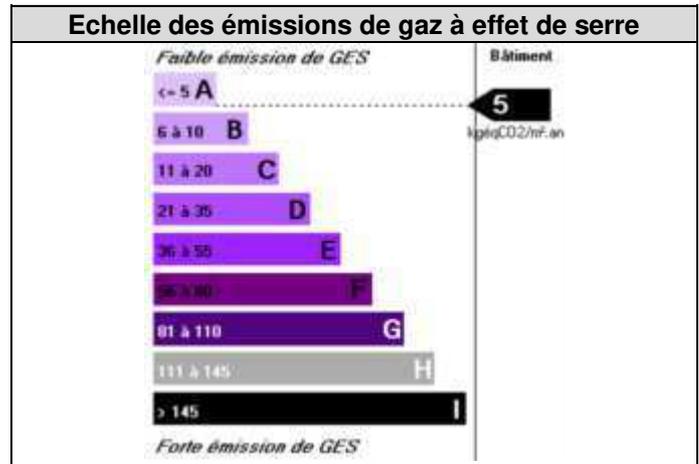
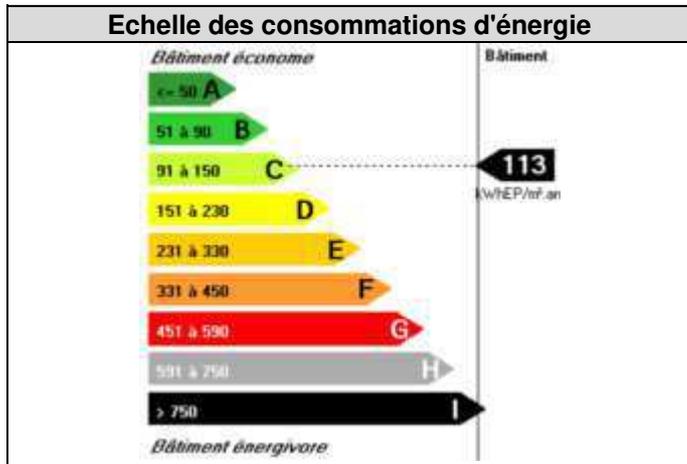
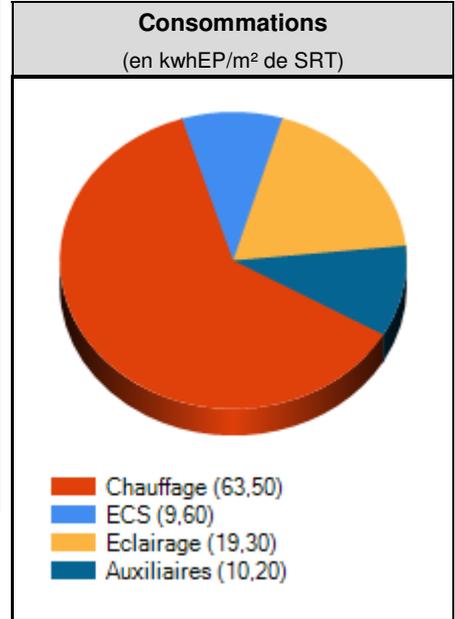
<b>N°Art.</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Vérif.par</b>	<b>Conformité</b>
27	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les circulations	Utilisateur	Conforme
28	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les parcs de stationnement	Utilisateur	Conforme
29	Zonage de l'éclairage à proximité des baies	Utilisateur	Conforme
30	Systèmes spécifiques de ventilation pour les locaux refroidis	Utilisateur	Sans Objet
31	Fermeture automatique des portes des locaux refroidis	Utilisateur	Sans Objet
32	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Sans Objet
33	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Utilisateur	Sans Objet

## RECAPITULATIF

### Données administratives

Nom de l'étude : ABATTOIR\_FAOU\_12831\_RT\_PRO\_DCE\_v3      Référence : Etude RT 2012  
 Date du permis : 23/04/2019      Numéro du permis :  
 Surface utile : 226,18 m<sup>2</sup>      Surface SRT : 248,80 m<sup>2</sup>  
 Maître d'ouvrage : Communauté de commune Crozon - Aulne

Bâtiment: Abattoir du Faou - bâtiment neuf					
Zone			Type	Surface m <sup>2</sup>	
ABATTOIR DU FAOU		Industrie		226,18	
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.	
Groupe Traversant non clim	Groupe non refroidi	CE1	29,90	31,50	
		Bbio	Bbio Max	Gain en %	
		Bbio	96,400	99,000	2,63
		Cep	Cep Max	Gain en %	
		Cep	102,500	140,000	26,79
Les garde-fous sont conformes.					
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.					



Valeurs exprimées en fonction de la surface habitable

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ne peuvent être équivalentes aux dispositions concernant la production du diagnostic de performance énergétique portant sur un bâtiment ou partie de bâtiment neuf qui est exigé pour les dépôts de demande de permis de construire postérieure au 30 juin 2007.