

CRÉATION DE SUR-TOITURE AU K2, LA BASE, 56100 LORIENT

DEROGATION

POUR L'ALTERATION DE SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS

D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

1 - PRESENTATION DU PROJET

1.1 - OBJET DE L'OPERATION

Un constat: des conditions d'exploitation dégradées pour des acteurs économiques importants:

- Musée sous-marin Flore
- Plastimo
- Port à sec
- Equipements des musiques actuelles

La nécessité d'élaborer un projet permettant de garantir l'étanchéité du bâtiment

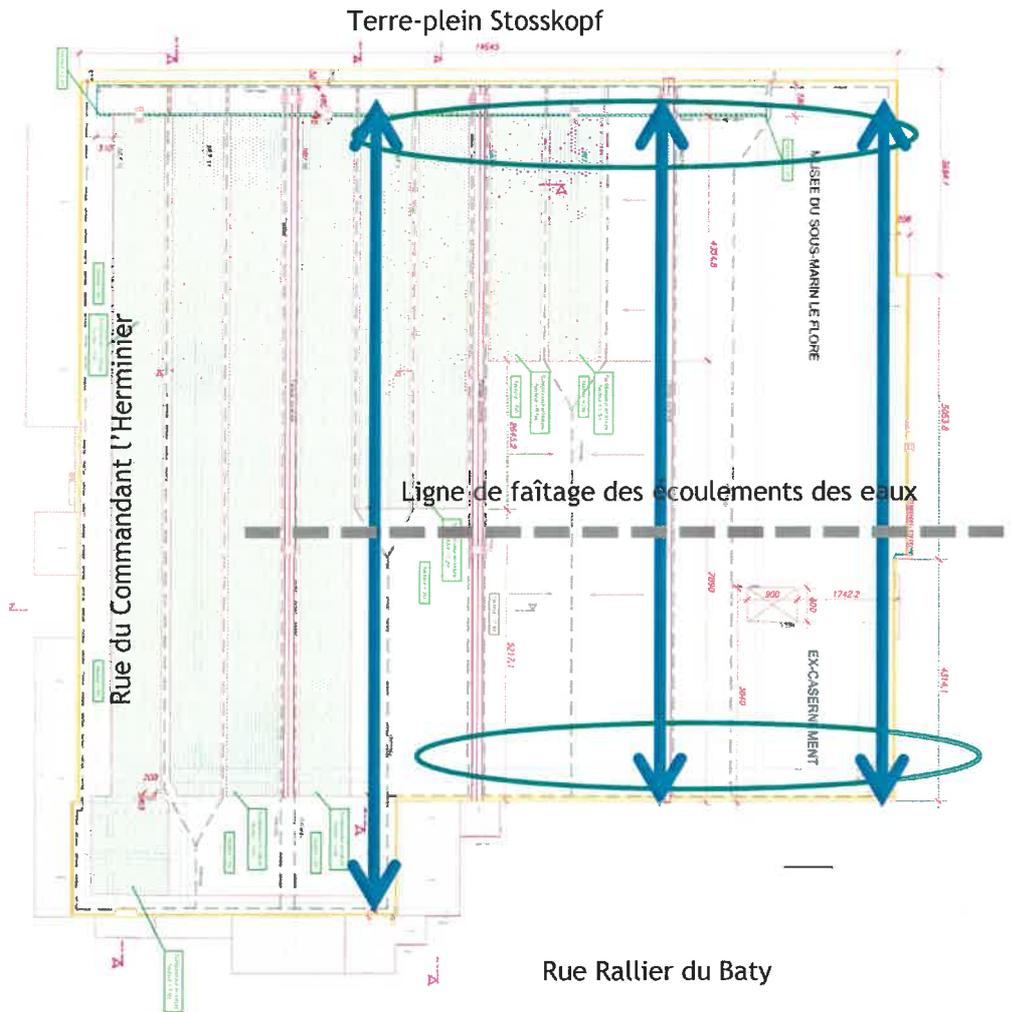
Dans un deuxième temps Installation une centrale photovoltaïque d'une puissance supérieure à 250 kWc.



Etanchéité avec une sur-toiture

- Création d'une charpente avec une couverture en bac acier
- Le contrôle de la garantie de l'étanchéité après travaux est possible.
- La localisation des fuites pendant toute la vie du bâtiment est possible.
- L'écoulement des eaux pluviales est accéléré

1.2 - LA CONTRAINTE DU PROJET DE SUR-TOITURE - ECOULEMENT DES EAUX PLUVIALE



- Les pentes de toitures à 10% vont accélérer l'écoulement des eaux pluviales
- Des chéneaux sont nécessaires pour récupérer les eaux pluviales de la toiture et les emmener vers les exutoires. Ils ont la longueur du bâtiment, 145m. Le DTU impose une pente avec un dénivelé de 1m et une remontée d'étanchéité de 80cm.
- Des réservoirs tampons sur le toit sont nécessaires pour ralentir l'écoulement des eaux pluviales.
- Pour soulager le réseau EP, répartition de:
 - 1/3 versant au Nord rue Rallier du Baty
 - 2/3 versant au Sud sur le terre-plein Stoskopf

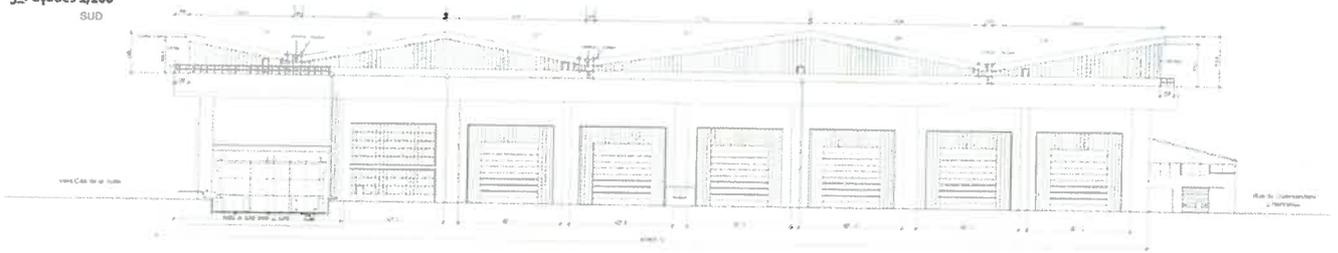
L'addition des contraintes techniques, (*pente de toiture + pente des chéneaux + réservoir et raccordement aux descentes EP*) entraîne une hauteur importante des faîtages à 7 m

L'ordre de mise en œuvre, est programmé pour éviter le risque d'inondation du chantier :

- Réalisation des parois périphériques
- Pose de bac de rétention - réalisation du chéneau
- Pose des bacs de couvertures

1.3 - LE PROJET DE SUR-TOITURE

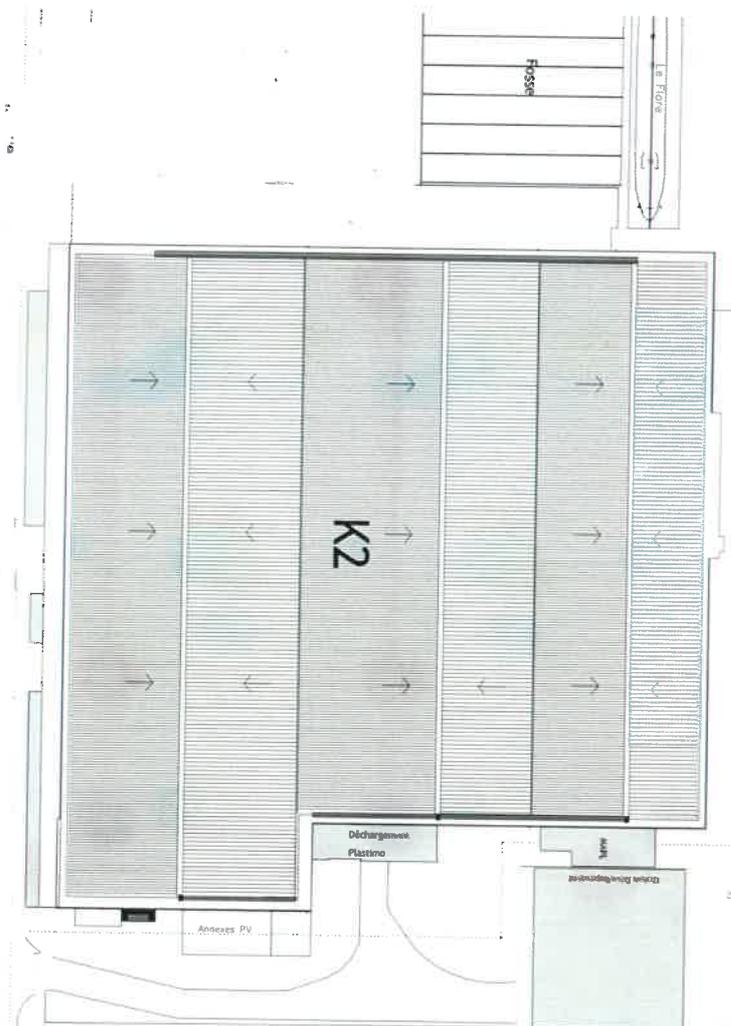
3_Façades 1/200
SUD



ELEVATION SUD (TERRE PEIN STOSSKOPF)

Les choix esthétiques :

- Assumer l'importance du volume créé par la sur-toiture avec la création d'un projet architectural fort
- Affirmer une ligne de toiture distincte du K2.
- Créer une sur-toiture en suspension sur le K2 et non un volume posé sur le toit
- Valoriser la lecture du blockhaus



PLAN

Solution technique et fonctionnelle :

- Une ligne de toiture dissymétrique, dans le sens Est-Ouest
 - 3 chéneaux raccordé à des réservoirs tampons d'eau pluviale
 - Une façade pour fermer le volume des combles, en matériaux translucide existant sur le site de la BSM, en retrait du débord du toit béton du K2
 - Un chemin périphérique, permet l'accès pour la maintenance
-
- La couverture en bac acier est de 18 000 m²
 - L'étanchéité du cheminement périphérique est de 1 800 m²



Vue Sud-Ouest



Vue Nord-Ouest

1.4 - PROJET DE PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES

La réalisation de la centrale photovoltaïque sur le sur-toit du K2 sera réalisée après la réalisation de la sur-toiture, par la SEM X SEA. Elle est conditionnée à une sélection du projet par la Commission de Régulation de l'Energie ; cette sélection devrait intervenir au printemps 2017.

Dans l'hypothèse d'une sélection du projet, sa concrétisation devra permettre son raccordement au réseau et la production dans les 20 mois suivant la notification, soit au cours du 1^{er} semestre 2019 au plus tard.

Il est envisagé la pose de plus de 10 000 panneaux représentant une puissance installée de l'ordre de 3,16MWc et la couverture d'une surface d'environ 16 700 m² de panneaux solaires. En termes d'équipements, seuls les panneaux viendront modifier la sur-toiture. La durée de ce chantier est estimée à 24 semaines.

Les panneaux posés sur une ossature complémentaire seront en surépaisseur du bac acier. Un cheminement longitudinal sera aménagé le long des faîtages sur une largeur d'environ 1m sur chaque versant. Des cheminements, de 60 cm de large, sur les versants de toiture, permettront l'accès des faîtages depuis les chéneaux.

2 - TOITURE DU K2 : SITE DE REPRODUCTION OU D'AIRE DE REPOS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEE

2.1 - ETAT DE LA POPULATION DE GOELANDS SUR LE TOIT DU K2

Le site est fréquenté par le groupe des goélands. 3 espèces peuvent être concernées le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Goéland marin (*Larus marinus*). Plusieurs activités ont pu être identifiées et sont dépendantes de périodes distinctes du cycle annuel biologique des espèces.

- Nidification : période mi-avril à fin juillet, les espèces concernées sont le Goéland argenté et le Goéland marin. Un recensement été réalisé en 2016. Bretagne Vivante - SEPNEB, qui a réalisé, le comptage a transmis ces chiffres :

- 76 couples de Goélands argentés ;
- 6 couples de Goélands marins.

Cette population doit être remise en perspective à l'échelle de la population présente en milieu urbain au moins du territoire de la commune de Lorient voire celui de la rade. La méta population est estimée à plus de 3 000 couples, ce qui en fait la plus grande colonie française (milieu urbain et naturel confondus).

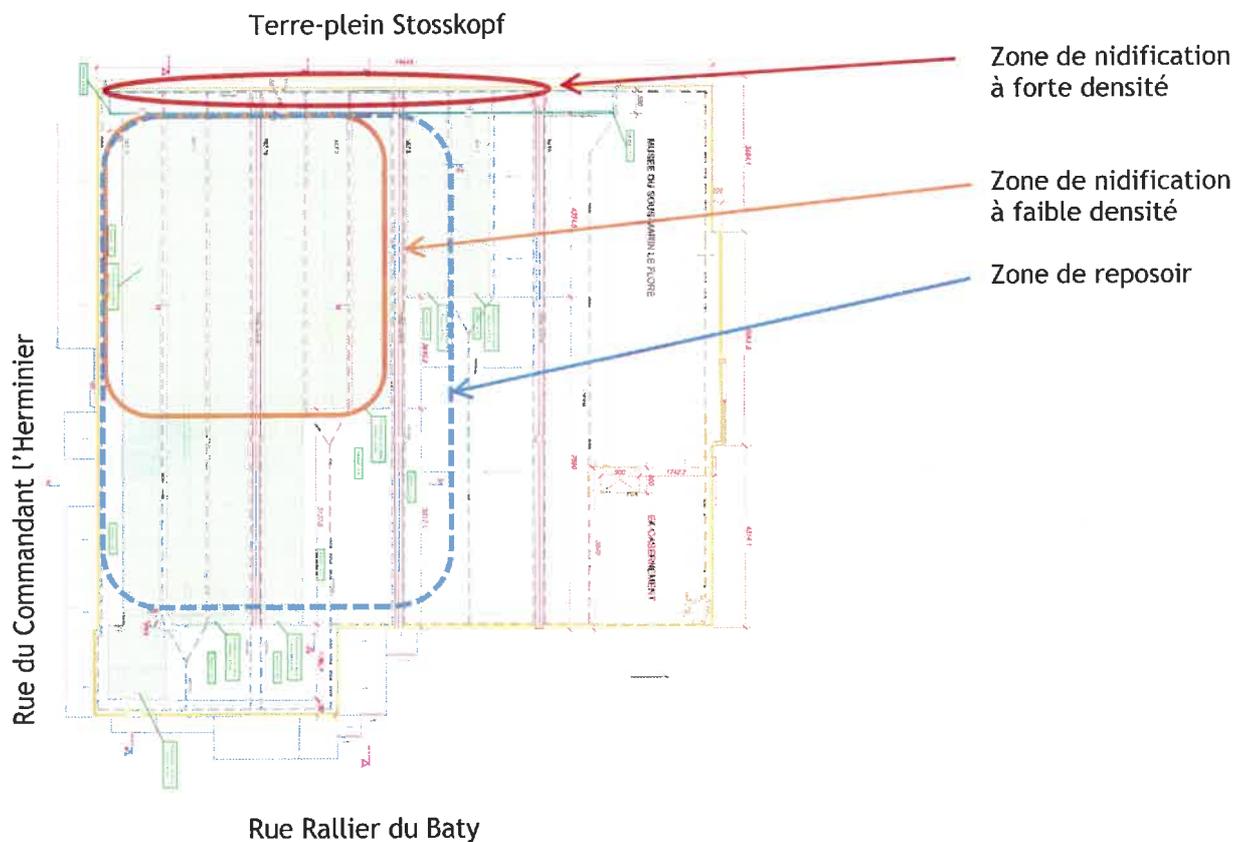
Il est à noter que la zone portuaire de la ville de Lorient est un point de fixation important avec la concentration de plus de 2 000 couples (étude réalisé par Fortin/Leicher/Cadiou, 2012). Les toits de la BSM (K1, K2, K3) sont tous occupés par la présence de goélands nicheurs avec un effectif de près de 400 couples en 2012 (étude Fortin/Leicher/Cadiou, 2012). La population du K2 ne représente que 20% de celle de la BSM.

- Poste de reposoir : toute l'année - variable dans la journée

Le K2 peut être utilisé comme reposoir pendant la période de reproduction par les couples proches soit les autres toits de la BSM mais aussi du port de pêche. La population présente est potentiellement composée d'oiseaux nicheurs mais aussi de non reproducteurs (immatures ou oiseaux sabbatiques).

En période inter nuptiale, le site est utilisé comme site reposoir en complément de l'autre activité journalière majeure, l'alimentation.

Selon la période de l'année, l'activité de reposoir peut concentrer sur ce toit plusieurs centaines d'individus.



2.2 - INTERACTION ENTRE LES GOELANDS ET LE PROJET

Les différentes phases du projet

La première partie du projet correspond à la création de la sur-toiture avec une durée des travaux de 27 semaines. La deuxième partie correspond à la pose des panneaux solaires sur une durée de 24 semaines.

L'opération de création de la sur-toiture est constituée de différentes phases de travaux :

- A - Démolition, pose de garde-corps et escalier
- B - Pose de charpente métallique et façade, étanchéité du cheminement périphérique, pose des chéneaux et réservoirs de rétention
- C - Pose de la couverture

La démolition durera 2 semaines. La mise en œuvre nécessite des grutages tous les 2 jours, l'utilisation de pelles mécaniques, scie par câble diamant et brise-roche hydraulique. Ces travaux sont très bruyants mais n'occupent qu'un espace limité de la toiture.

La pose de la charpente métallique et des ouvrages périphériques durera 15 semaines. La mise en œuvre nécessite deux grutages par semaine. La charpente est chevillée à la toiture, ce qui demande des percements, à l'avancement du chantier. Ces travaux restent bruyants et le chantier avance progressivement pour recouvrir la toiture du K2.

La pose de la couverture commencera à partir de la 15^{ème} semaine et durera 13 semaines. Les 8 dernières semaines du chantier ne verront que la pose de couverture. La mise en œuvre nécessite deux grutages par semaine. Les travaux s'effectuent avec des outils portatifs peu bruyants.

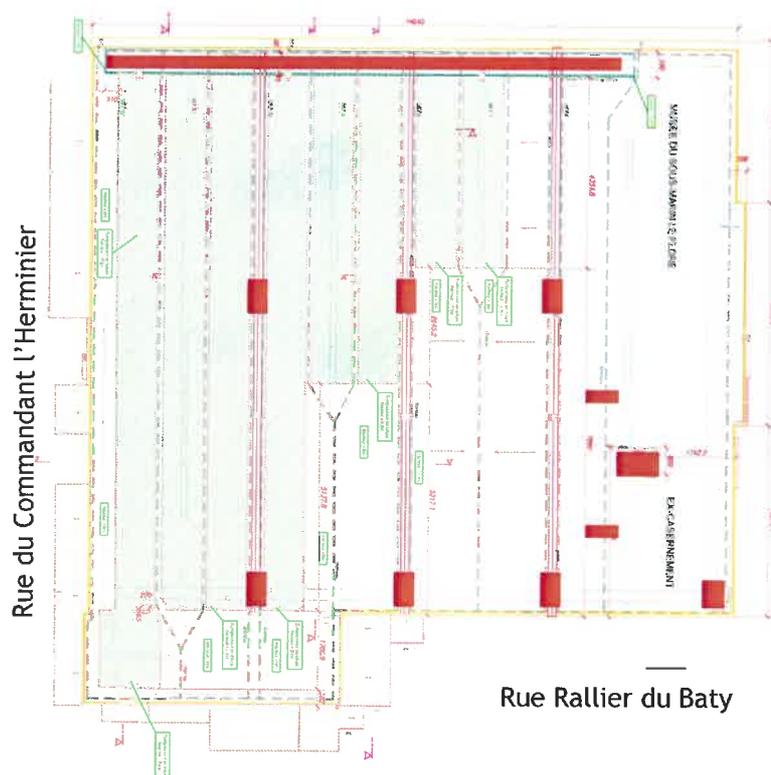
L'opération de pose de panneaux solaires photovoltaïques, ne dispose pas encore d'un planning et d'une organisation de chantier détaillés. Elle ressemblera à la phase de couverture du chantier précédent, avec un grutage régulier d'approvisionnement et une pose manuelle. Cette mise en œuvre ne comprend qu'une phase :

- D - pose des panneaux solaires

Planning prévisionnel et avancement des travaux de sur-toiture

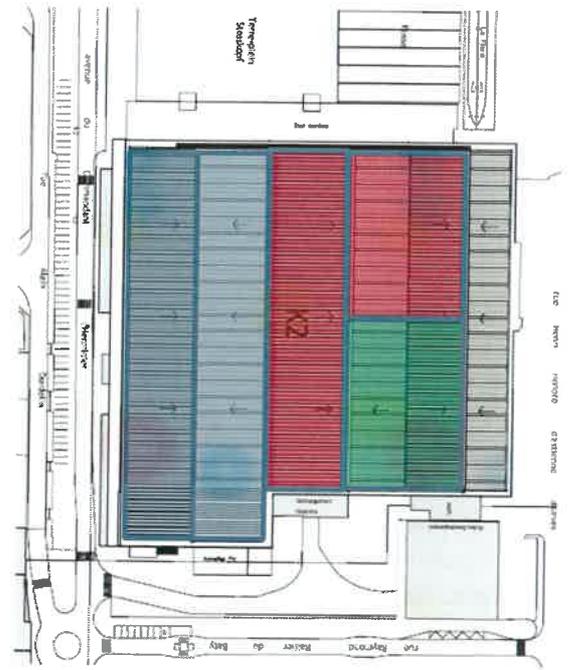
- Etape A : démolitions : semaines 1 à 5

Élément à démolir 

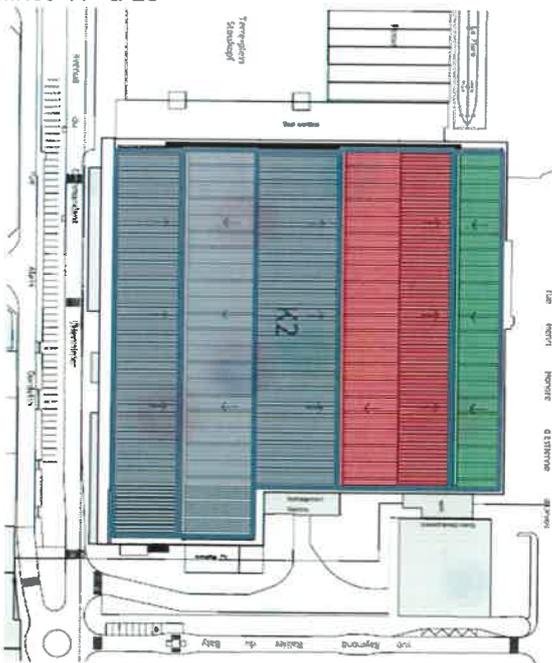


- Etape B et c : démolitions : semaine 6 à 27

Pose de charpente : semaines 6 à 7



Pose de charpente, chéneau et couverture :
semaines 19 à 20



Pose de couverture : semaines 21 à 27



Identification des interactions pendant les travaux

A - Démolition :

La phase de démolition se réalise avec un chantier très bruyant, qui devrait effaroucher les Goélands pendant la période d'activité. La présence de goélands n'est pas un facteur perturbant pour le chantier.

B - Pose de charpente métallique et façade, étanchéité du cheminement périphérique, pose des chéneaux et réservoirs de rétention :

La pose de charpente métallique nécessite un nombre important de percements pour les fixations. Cette mise en œuvre sera bruyante et devrait effaroucher les Goélands.

La réalisation de l'étanchéité périphérique et la pose des bacs de rétention, doivent se faire sur un support nettoyé et préserver des déjections animales, incompatible avec le survol des goélands. Mais le temps de mise en œuvre est très court dans cette phase B.

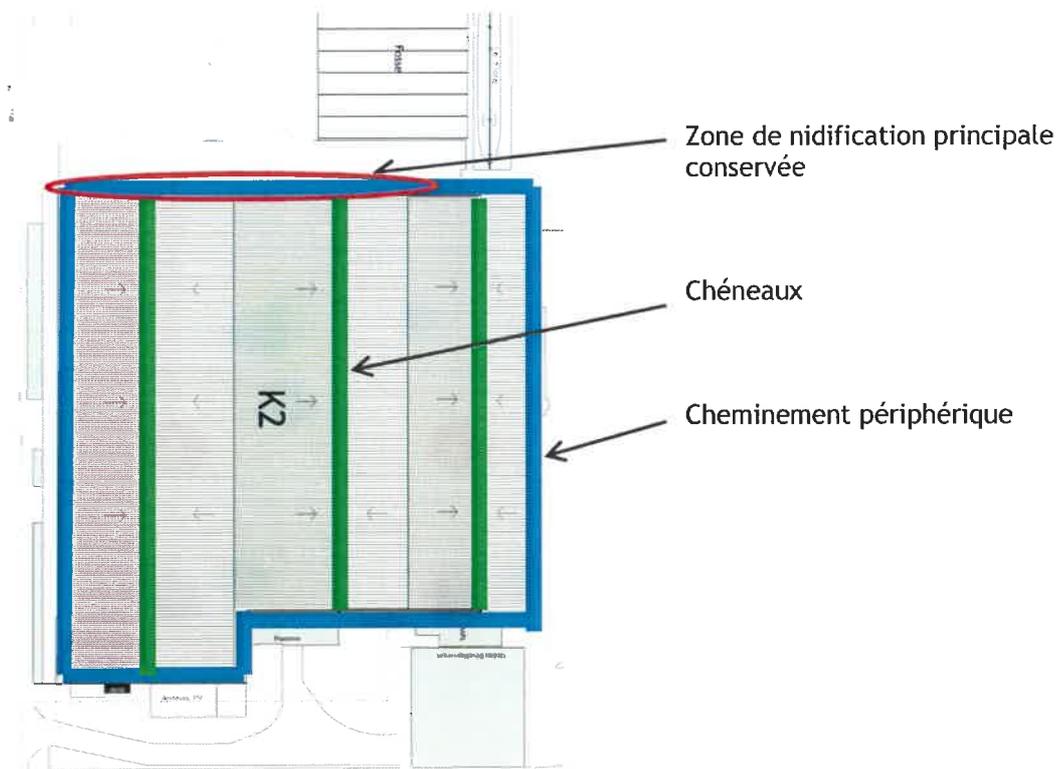
C - Pose de couverture :

La pose de la couverture n'est pas très bruyante seule la présence humaine et les moments de grutage pourront, effaroucher les oiseaux. La présence des goélands n'est pas perturbante pour le déroulement de cette phase de travaux.

D - Pose des panneaux solaires :

Comme pour la phase précédente, la pose des panneaux solaires n'est pas très bruyante seule la présence humaine et les moments de grutage, pourront effaroucher les oiseaux. La présence des goélands n'est pas perturbante pour le déroulement de cette phase de travaux.

Identification des interactions après les travaux de sur-toiture



Il est difficile de présager de l'utilisation, par les Goélands, de la toiture après travaux. Toutefois :

- La zone de nidification principale constatée lors du comptage de 2016, sur le bord de la toiture côté terre-plein Stoskopf, est conservée à l'identique.
- La toiture en bac acier est à faible pente (8 à 10%) peut devenir un réservoir.

- Trois chéneaux de 1.20m de large sont créés. Vu l'utilisation des chéneaux sur le K3, on peut s'attendre à la présence de nids dans ces chéneaux.
- Un cheminement périphérique est créé sur la totalité du pourtour de la toiture. Cette zone plate, abritée peut aussi être attractive pour les goélands.

Actuellement le toit du K2 est nettoyé manuellement, une fois par an, à l'automne. La même périodicité et la même technique de nettoyage est envisagée.

Identification des interactions après les travaux de panneaux solaires

Il est difficile de prévoir de l'utilisation, par les Goélands, de la toiture avec les panneaux solaires. Les effets principaux seront, une augmentation de température supérieure sur les panneaux solaires et une glissance plus importante. La surépaisseur de l'ossature et des panneaux pourrait apporter un appui complémentaire pour la nidification, en partie faîtage.

La saleté des panneaux solaires fait baisser leur rendement. Deux nettoyages annuels sont envisagés pour l'ensemble, par rinçage avec de l'eau déminéralisé (sans autre produit de nettoyage). L'exploitant pourra mesurer le rendement de chaque panneau individuellement. Il pourra ainsi intervenir pour des nettoyages ciblés moins perturbant sur les goélands.

La centrale photovoltaïque dégrade sans doute les conditions d'accueils des goélands, sur la zone d'implantation des panneaux solaires. Elle supportera la présence des goélands et adaptera son mode de nettoyage suivant les dégradations engendrées par les oiseaux

2.3 - CONDUITE ENVISAGÉE

Conduite envisagée pour les travaux

Le chantier de sur-toiture est perturbant pour les goélands aussi bien pour la nidification que pour la zone de reposoir, principalement par la présence humaine et le bruit.

Le chantier nécessite l'absence de survol de goélands que pour certaines phases de travaux.

La présence de goélands ne peut donc être envisagée lors de ce chantier.

Il est donc impératif que le chantier démarre début mars, avant la période de nidification et que les oiseaux soient dissuadés de s'installer. Les travaux de sur-toiture de mars 2017 à septembre 2018, permettrait de réaliser la centrale photovoltaïque avant la période de nidification suivante.

L'effarouchement des oiseaux par le travail, la présence et le bruit, sera sans doute efficace pour une partie des oiseaux, mais il faut s'assurer qu'aucun couple ne s'installe sur le K2.

L'objectif d'éloignement des goélands sera donc complété par l'installation d'un effaroucheur émetteur de cris, pendant toute la durée du chantier.

Les entreprises auront en charge d'éviter tout commencement de construction de nid, par un enlèvement quotidien de ces matériaux.

Conduite envisagée après les travaux

Une fois la sur-toiture réalisée, la présence de goélands peut être acceptée, comme actuellement.

La plus grande partie de la zone de nidification est conservée en l'état. La sur-toiture modifie toutefois les conditions du toit, avec la création d'une pente et d'une surface plus lisse.

Après les travaux de sur-toiture, les dispositions d'entretien seront les même qu'actuellement, en laissant libre l'installation de toute espèce animale. Un nettoyage annuel de la toiture sera effectué, afin d'assurer l'étanchéité et le bon écoulement des eaux pluviales.

La centrale photovoltaïque dégrade sans doute les conditions d'accueils des goélands, sur la zone d'implantation des panneaux solaires. Les dégradations sur la centrale, viendront principalement du survol de l'installation et seront fonction du retour ou non des oiseaux sur la zone de reposoir. Le nettoyage sera adapté aux dégradations engendrées par les oiseaux

2.4 - IDENTIFICATION DES AUTORISATIONS NECESSAIRES & EVALUATION

Pour la réalisation de ces travaux il est donc demandé une dérogation pour l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (cerfa n° 13 614. 01). Cette dérogation concerne la période de travaux en 2017 et 2018.

Bretagne Vivante effectuera un recensement de la population des Goélands, en 2017, pour le compte de Lorient Agglomération et les communes avoisinantes de la rade. Ce comptage permettra de mesurer l'ensemble du territoire. Cette démarche sera complétée par des mesures particulières sur le K2.

Pour le suivi spécifique du chantier, l'état zéro été effectué par le recensement des couples reproducteurs, qui doit être mis en perspective sur une aire géographique de la BSM et du port de pêche. En complément un comptage des aires de repos des K1, K2 et K3, sera effectué avant travaux pour pouvoir mesurer l'impact de l'intervention sur le K2.

Pour le suivi des travaux, des comptages de l'aire de repos du k2 seront réalisés. Les moyens et la méthodologie ne sont pas encore définis avec Bretagne Vivante.

Pour le suivi de la fréquentation post-travaux des recensements sur les années N+1 et N+3, seront mis en place, aussi bien pour la nidification que pour l'aire de repos.