

Enquête Publique
07/12/2020 –11/01/2021

PC soumis à étude d'impact
Arrêté municipal du 9 novembre 2020

Dossier n° E 20000103/35
du Tribunal Administratif de Rennes

Conclusions et Avis

Table des matières

1. Le Projet.....	4
1.1 Contexte communal.....	4
1.2 Localisation du projet	4
1.3 Le porteur de projet.....	5
1.4 Présentation du projet.....	6
1.5 Compatibilité avec les plans et les programmes.....	8
2. L'enquête publique.....	9
2.1 Contexte juridique.....	9
2.2 Objet.....	9
2.3 Composition du dossier d'enquête	9
2.4 Analyse du dossier d'enquête.....	10
3. Organisation de l'enquête.....	10
3.1 Nomination.....	10
3.2 Organisation de la participation du public.....	10
3.3 Publicité – Communication.....	11
3.4 Déroulement de l'enquête.....	11
3.4.1 Travaux préparatoires.....	11
3.4.2 Travaux pendant l'enquête.....	12
3.4.3 Déroulement des permanences.....	12
4. Les Observations du public.....	13
4.1 Observations portées sur les registre d'enquête (R).....	13
4.2 Observations orales (O).....	13
4.3 Observations reçues par courrier (C).....	15
4.4 Observations reçues par courrier électronique (M).....	20
4.5 En résumé.....	27
5. Les avis réglementaires sur la demande.....	28
5.1 Décision de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale.....	28
5.2 Avis de la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).....	28
Conclusions et Avis.....	30
1. L'enquête publique.....	33
1.1 Les objectifs du projet.....	33
1.2 Le dossier d'enquête.....	33
1.3 Les mesures de publicité – communication.....	34
1.4 Le déroulement de l'enquête.....	34

2. Analyse des thèmes abordés par le public.....	35
2.1 Le milieu naturel.....	35
2.2 Les boues.....	42
2.3 Climat - Énergie.....	43
2.4 Le paysage.....	48
2.5 Les transports.....	48
2.6 Le projet - Le procédé - La mise en œuvre.....	51
2.7 Qualité du dossier d'enquête.....	56
2.8 Risques sanitaires.....	58
2.9 Affectation des sols.....	60
2.10 Divers.....	62
2.11 Hors sujet.....	64
2.12 Proposition.....	65
3. Avis du Commissaire Enquêteur	66

Annexes..... 68

L'enquête publique

1.1 Les objectifs du projet

Le projet porté concerne un modèle d'aquaculture intégrée multitrophique impliquant la co-culture d'algues (macroalgues) et de crevettes en enceinte confinée avec atmosphère contrôlée. L'idée générale est de tirer le maximum de bénéfices de la synergie entre des organismes producteurs primaires (algues réalisant la photosynthèse) et des organismes consommateurs (crevettes) avec pour objectifs :

- d'améliorer l'empreinte environnementale de l'algoculture et de la crevetticulture ;
- de répondre à une demande croissante tant en produits algaux qu'en crevettes ;
- de développer sur le long terme une filière porteuse encore peu développée en France et en Europe.

Le projet est structuré en 2 phases successives :

La première phase concerne la **mise en fonctionnement d'une ferme pilote dans les serres 1 et 2.**

Au terme de la phase pilote, **l'ensemble des protocoles, dispositifs et procédures validés sera déployé en phase industrielle au sein de serres 3 et 4 à construire.**

Le projet est composé des bâtiments suivants :

- **Serre 1** (existante à adapter) : démonstrateur technologique de la production de crevettes et d'algues : 7 300 m² de surface plancher ;
- **Serre 2** (existante à adapter) : pilote industriel de la production d'algues : 13 305 m² de surface plancher ;
- **Serre 3** (extension à créer) : développement industriel de la production de crevettes : 9 200 m² de surface plancher ;
- **Serre 4** (extension à créer) : développement industriel d'algues : 19 160 m² de surface plancher ;
- **Sas de liaison entre les serres 2, 3 et 4** : 2 540 m² de surface plancher ;
- **Bâtiments annexes existants** (bureaux, hangars) : 670 m² de surface plancher.

La surface plancher de l'ensemble du projet est évaluée à **52 175 m²**.

Les bâtiments sont complétés par **2 bassins de régulations des eaux pluviales** :

- Un bassin existant d'environ 600 m² d'emprise, présent au sud de l'exploitation et servant à la régulation des eaux pluviales des bâtiments existants ;
- Un bassin de 745 m² d'emprise à créer au nord du projet pour la régulation des extensions (serres 3 et 4 et sas de liaison).

1.2 Le dossier d'enquête

La demande d'autorisation présentée par l'EARL Créach Anton est clairement présentée dans le dossier d'enquête ; le sommaire de l'étude d'impact sur l'environnement et la santé est clair et précis et l'ensemble des plans constituant la demande de PC est lisible.

Le mémoire en réponse à la Mission Régionale de l'Autorité environnementale complète le dossier.

Néanmoins, on peut regretter que le résumé non technique de l'étude d'impact et que le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau ne fassent pas l'objet de documents séparés.

On peut souligner également le décalage temporel entre l'étude d'impact présentée au dossier (2018) et la tenue de l'enquête publique.

Remarque : des observations ont été émises sur la qualité du dossier présenté à l'enquête publique, se reporter au chapitre 2.7 Qualité du dossier d'enquête.

Je considère que sur la forme, l'ensemble du dossier présenté au public permet une bonne connaissance du projet de demande d'autorisation.

1.3 Les mesures de publicité – communication

Un affichage de l'avis d'enquête a bien été installé dans les mairies de Saint-Pol-de-Léon et de Roscoff, ainsi que sur le site du projet et sur le site des Viviers de Roscoff.

Un avis d'enquête a bien été publié quinze jours avant le début de l'enquête dans la presse locale : Télégramme et Ouest France et rappelé dans ces mêmes quotidiens.

Le dossier a été mis en ligne dès le 19 novembre 2020 sur le site internet de la mairie de Saint-Pol-de-Léon (<https://www.saintpoldeleon.fr>).

Par ailleurs, afin de renforcer l'information de la population, un affichage complémentaire a été mise en place aux abords du site.

Le Télégramme du 19 décembre 2020, dans un communiqué de presse et un article paru le 26 décembre 2020 dans les annonces locales du site Ouest France annonçaient la tenue et l'objet de l'enquête publique.

Remarque 1 : quelques déposants ont signalé qu'ils n'avaient pas trouvé le dossier sur le site internet, le dernier jour de l'enquête. Renseignement pris auprès de la commune, le dossier était présent mais la position de l'onglet de référence modifiée.

Remarque 2 : des observations ont été formulées sur la période d'enquête, jugée inappropriée, ainsi qu'un manque de communication autour du projet.

Je précise que la période et les horaires de permanence ont été décidés par mes soins en collaboration avec les services et que la « trêve de Noël » a été compensée par une durée d'enquête portée à 36 jours.

Par ailleurs, j'avais pris soin que les dates et horaires de permanences inclus un samedi matin et un mardi, jour de marché, afin de favoriser la participation la plus large possible du public.

Je considère que les moyens de publicité et de communication mis en œuvre ont permis au public d'être bien informé sur le déroulement de l'enquête publique et d'y participer.

1.4 Le déroulement de l'enquête

L'enquête publique sur la demande présentée par l'EARL Créach Anton en vue de l'exploitation d'une activité de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer s'est déroulée du lundi 7 décembre 2020 au lundi 11 janvier 2021 à 17h00.

Conformément à la réglementation, le dossier d'enquête et le registre étaient tenus à la disposition du public pendant toute la durée de l'enquête aux heures habituelles d'ouverture de la mairie de Saint-Pol-de-Léon (du lundi au mercredi de 8h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00, le jeudi de 8h30 à 12h00, le vendredi de 8h30 à 12h00 et de 13h30 à 16h30 et le samedi de 9h à 12h00).

Les observations pouvaient être inscrites sur le registre ouvert à cet effet, ou adressées à l'attention du Commissaire-enquêteur par courrier en mairie Place de l'Évêché CS 60096 29250 Saint-Pol-de-Léon ou par voie électronique : mairie@saintpoldeleon.fr.

Par ailleurs le dossier, mis en ligne sur le site internet de la commune de Saint-Pol-de-Léon le 19 novembre 2020 : <http://www.saintpoldeleon.fr> était consultable pendant toute la durée de l'enquête via un poste informatique situé à la mairie de Saint-Pol-de-Léon.

Le public s'est déplacé nombreux le dernier jour de l'enquête, j'ai demandé aux services, afin d'améliorer la prise de dépositions dans le respect des normes sanitaires en vigueur, la possibilité de tenir la permanence dans une salle plus appropriée. Cette demande a été validée et j'ai prolongé la durée de la dernière permanence afin que tous puissent s'exprimer.

Je considère que les conditions d'accueil du public pendant l'enquête ont été excellentes et accessibles à tous. L'enquête s'est correctement déroulée et toutes les personnes qui l'ont souhaité ont pu consulter le dossier, être reçues et déposer leurs observations ou courriers sur les registres d'enquête pendant toute sa durée.

Analyse des thèmes abordés par le public

Conformément à l'Article R123-18 du code de l'environnement, et suivant l'article 8 de l'arrêté municipal du 9 novembre 2020 j'ai rencontré Monsieur Jean-François JACOB, le 15 janvier 2021, et lui ai communiqué sous la forme d'un Procès Verbal de synthèse, les observations consignées pendant l'enquête ainsi qu'une question complémentaire. Le document figure en Annexe I.

Monsieur Jean-François JACOB, dans son courrier en date du 28 janvier 2021 a apporté des réponses aux questions ou remarques recensées lors de l'enquête publique. Le document figure en Annexe II.

Ces éléments de réponses sont repris dans ce chapitre, thème par thème. Le traitement suit l'ordre chronologique des observations recueillies.

Remarque 1 : des éléments complémentaires ont été présentés par le porteur de projet (slides), ils sont à retrouver dans l'annexe II.

Remarque 2 : afin d'éclairer mon avis, j'ai contacté les services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) en charge du dossier au titre de la loi sur l'eau.

Pour chacun des thèmes, je reprends les données présentées dans le dossier, résume les observations formulées par le public, reproduit la réponse du porteur de projet à ces observations et donne mon appréciation personnelle sur les réponses apportées par le porteur de projet et lesdites observations.

Les thèmes suivants ont été évoqués par le public : le milieu naturel, les boues, le climat et l'énergie, le paysage, les transports, le projet, le procédé et sa mise en œuvre, la qualité du dossier d'enquête, les risques sanitaires et l'affectation des sols.

Treize observations ont porté sur des sujets divers et enfin une contribution comportait une remarque hors sujet.

Proposition : **1 proposition a été émise**

2.1 Le milieu naturel

État actuel

Le projet s'inscrit dans un environnement constitué principalement de terrains artificialisés et de parcelles cultivées. Les terrains directement concernés par le projet d'extension sont des cultures de plein champ, seule la haie présente en bordure de la route départementale D75 présente un intérêt en terme d'habitat.

Le terrain se trouve relativement isolé par rapport aux corridors écologiques qui structurent le paysage.

Le terrain d'implantation est situé sur un dôme topographique orientant les eaux de ruissellement vers deux bassins distincts :

- les écoulements des installations existantes se dirigent vers le BV du ruisseau du Gouézou,
- les écoulements des parcelles prévues pour les extensions vers le BV du ruisseau de Prad ar Vod.

Du fait de leur petite taille, les deux cours d'eau récepteurs n'ont pas d'usage particulier.

Le terrain n'est pas situé en zone humide.

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

35/69

A environ 2,5 km du projet, on trouve les zones ZPS et ZSC Natura 2 000 « Baie de Morlaix ».

Le site des Viviers de Roscoff a été choisi pour fournir l'eau de mer nécessaire à la mise en œuvre du projet.

L'eau douce utilisée pour maintenir une salinité favorable au développement des espèces proviendra du forage présent sur le site (forage et prélèvement sont déclarés à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne).

Les mesures envisagées

Concernant le milieu récepteur, au vu de la surface imperméabilisée, le ruissellement des eaux pluviales des nouvelles serres 3 et 4 sera collecté au sein d'un bassin de régulation : le dossier préconise la mise en place d'un bassin de 880 m³. Le bassin de régulation existant de 2 200 m³ pour les serres 1 et 2 sera conservé.

Concernant l'eau de bassin des algues, des rejets pourront être opérés pour des raisons de sécurité, par pompage direct dans les bassins et transfert par tonnes jusqu'aux viviers de Roscoff. L'eau des bassins étant assimilable à de l'eau de mer naturelle, ils seront sans impact sur la qualité physico-chimique du milieu récepteur.

Des mesures seront prises en cas d'incident ou d'accident pendant la phase d'exploitation (débordement ou fuite au niveau des bassins).

Les éléments paysagers végétalisés présents sur site (haies, talus) seront conservés et renforcés.

Des écrans d'occultation seront mis en place et réduiront l'impact de la luminosité du site en période nocturne pouvant perturber certaines espèces prédatrices pendant leur activité de chasse.

Les observations du public : 11 personnes, 3 associations et 1 parti politique se sont exprimés

Remarque 1 : les observations du public portent plus particulièrement sur le milieu récepteur, dont les impacts et mesures sont détaillés dans le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Remarque 2 : concernant les boues de traitement des eaux de bassins de crevetticulture - voir mon analyse au chapitre 2.2 Les boues.

Des intervenants considèrent le projet comme une aberration environnementale.

=> Réponse du porteur de projet

La culture d'algues et l'élevage de crevettes sur le site de Créach Anton seront réalisés en circuit fermé c'est-à-dire que l'eau de mer () une fois transportée sur site, servant par ailleurs comme un support de croissance et non comme une ressource, sera régénérée et réutilisée en permanence au cours du processus de production à l'aide de procédés technologiques de traitement de l'eau spécifiquement adaptés (**) permettant ainsi son recyclage à 100%.*

Ces procédés technologiques de traitement de l'eau permettront d'assurer la bonne qualité des milieux de croissance (et donc indirectement des produits) sur site de production mais également de garantir en permanence le parfait état biologique, physique et chimique de l'eau de mer prélevée. Dans le cadre d'un rejet dit « de sécurité » dans le milieu récepteur, l'eau de mer sera préalablement traitée et régénérée à son état naturel d'origine et fera l'objet d'une analyse spécifique avant tout retour au milieu pour validation.

La quantité d'eau de mer nécessaire au projet bien qu'importante sera progressivement apportée sur site de production et cela proportionnellement à la montée en puissance de l'activité. Par exemple, 4 semaines seront nécessaires pour transporter les 2000 m³ d'eau de mer nécessaires à la culture d'algues en serre n°1 (profondeur 70 cm) à raison de 5 transferts de 20 m³ par jour (100 m³ par jour) et 5 jours par semaine (500 m³ par semaine).

À noter que le temps nécessaire à l'approvisionnement d'eau de mer dans les bassins correspond en réalité au temps nécessaire à l'ensemencement de l'algue dans les bassins (temps d'approvisionnement = temps d'ensemencement). En effet il faudra également 4 semaines pour pouvoir ensemercer une algue sur l'ensemble des bassins de la serre n°1 soit autrement dit 4 semaines seront nécessaires pour produire environ 30 tonnes d'algues fraîches à partir d'un inoculum algale de seulement 10 à 50 kg. L'objectif de l'ensemencement est d'atteindre la densité optimale de croissance d'une algue sur l'ensemble des bassins.

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

36/69

Ce temps nécessaire à l'ensemencement des cultures d'algues et à l'approvisionnement de l'eau de mer sur site est inévitable, néanmoins une fois l'ensemencement des bassins établis, la culture s'effectuera en mode continu (c'est-à-dire à densité algale constante) et le système de production deviendra alors autonome (***) en eau de mer.

*Concernant la qualité des masses d'eau : Les viviers de Roscoff se situent dans la masse d'eau côtière « Perros-Guirec - Morlaix (large) » (code DCE FRGC09). Le bilan de la qualité basé sur les critères DCE 2000/60/CE (jeu de données 2012-2017) classe cette masse d'eau en très bon état pour l'ensemble des critères suivis : état chimique (micropolluants), phytoplancton, macroalgues opportunistes et hydromorphologie. La très bonne qualité de la masse d'eau est d'ailleurs un des critères principaux qui a guidé le projet.

** Les procédés technologiques de traitement de l'eau étudiés et sélectionnés dans ce projet (ne pouvant être décrite ici pour des questions de confidentialité), permettront de stériliser l'eau de mer (procédé non thermique) et d'éliminer la totalité des matières organiques présents (matières particulaires, colloïdales et dissoutes). Concernant les matières inorganiques, dont les nutriments, ceux-ci seront surveillés et contrôlés régulièrement en interne notamment pour les besoins de la production mais également afin de s'assurer que la concentration en sels (particulièrement en azote et phosphore) ne dépasse pas celle du milieu récepteur en cas de rejet de sécurité.

*** Plutôt « quasi » autonome puisqu'un apport d'eau de mer sera dans tous les cas nécessaire pour pouvoir compenser les pertes engendrées par les récoltes successives. En effet les algues marines étant composées d'environ 85% d'eau, la récolte d'algue fraîche et l'exportation de sa biomasse induira inévitablement une consommation d'eau de mer sur site par compensation. Cette consommation d'eau de mer est estimé à environ 800 m³ / Ha / an et représentera, une fois l'ensemencement des bassins effectuée, l'essentielle de la consommation d'eau de mer sur site.

Le procédé que souhaite développer le porteur de projet est novateur et basé sur la recherche et l'expérimentation.

La méthodologie et les techniques de production qui seront utilisées sont argumentées.

Des déposants soulignent et s'inquiètent :

- du risque d'introduction dans le milieu marin, d'organisme pathogènes ou d'espèces invasives liés aux rejets chroniques ou accidentels,
- du risque d'apport et d'infiltration d'eau de mer aux abords de l'exploitation, notamment la source de Keronvel et à proximité du site Natura 2 000,
- des contrôles et de la compatibilité des rejets avec la zone Natura 2 000,

Réponses du porteur de projet

=> Comme précédemment cité les procédés technologiques de traitement de l'eau qui seront intégrés de ce projet permettront d'assurer le recyclage à 100% de l'eau de mer au cours du processus de production mais également de garantir son parfait état écologique et chimique avant transfert vers le site des viviers de Roscoff (milieu récepteur) dans le cas de rejet dit « de sécurité ».

Ces rejets (dits de sécurité) seront préalablement traités et rigoureusement contrôlés sur le site de production. Les procédés technologiques de traitement intégrés sur site permettront d'assurer la stérilité de l'eau de mer. Le risque d'introduction d'espèces invasives ou d'organismes pathogènes liés à ces rejets de sécurité apparaît par conséquent impossible.

À noter qu'à titre de comparaison l'aquarium Océanopolis achemine et rejette chaque heure 240 m³ d'eau de mer pompée en rade Brest afin d'assurer les besoins du site. Cette eau de mer alimente tous les jours les différents aquariums du pavillon « tempéré », « tropical » et « polaire » où cohabitent de nombreuses espèces végétales et animales non locales qui sont par conséquent et en toute logique susceptibles d'être transférées dans l'environnement immédiat (exemple de l'algue *Caulerpa Taxifolia* à l'aquarium de Monaco en 1984). Toutefois dans le but d'éviter tous risque d'introduction d'organismes pathogènes ou d'espèces invasives lié à ses rejets, l'aquarium Océanopolis stérilise l'eau de mer « simplement » par ozone.

=> La conception des bassins de culture et d'élevage (structure en béton armée avec muret de 30

cm recouvert d'un polyuré à 4 stratifications) et des différents équipements (caniveaux de sécurité, réservoir à double paroi, bacs de rétention) combiné à l'étude technique de l'entreprise Marc SA et du bureau d'étude IDEE aquaculture permet de garantir qu'aucune problématique d'étanchéité ou d'infiltration d'eau de mer n'est envisageable sur site.

À noter que :

- Tous les bassins de production seront indépendants les uns des autres (c'est-à-dire non connectés) et ils ne seront pas tous utilisés en production. En effet est prévu de conserver toujours un bassin à sec pour pouvoir assurer le nettoyage d'un bassin à tout moment. Hors si une fuite est détectée (sonde de niveau prévue avec système d'alarme) il sera alors possible de transférer l'eau de mer rapidement et en toute sécurité vers ce bassin « de service ».
- Pour l'ensemble des systèmes de production de culture d'algues à terre actuellement existant (que nous avons étudié), l'étanchéité est assurée généralement par un simple liner en EPDM de 3 mm sur une structure en bois (Acadian Seaplants, Canada) ou encore en PVC (Seakura, Israël). D'autres ont fait le choix également du béton (*) comme l'entreprise AlgaPlus au Portugal mais sans aucun revêtement de protection.

* Installation à l'origine conçue pour une activité piscicole

On peut préciser que les bassins ne collecteront que les eaux pluviales du site (eaux de ruissellement en cas de pluie) et aucun rejet d'eau de mer ne sera envoyé vers ces bassins.

=> Pour rappel les rejets d'eau de mer (dit transfert de sécurité) qui seront opérés aux Viviers de Roscoff seront préalablement traités et contrôlés en interne sur le site de production de Créach Anton. Cela permettra de garantir le bon état écologique et chimique de ces eaux retournées dans le milieu récepteur.

Ensemble des analyses prévues en interne pour validation d'un éventuel retour à la source :

- Paramètres physiques : pH, salinité, température, turbidité, oxygène dissous
- Paramètres chimiques : - nutriments : N, P, K, S, Mg, Ca, B, Fe, Mn, Zn, Cu
- métaux lourds : Pb, Cd, As, Hg, Sn, I
- Paramètres organiques : chlorophylle A, FDOM, COT, DBO, DCO

NB : L'analyse de l'eau de mer sera assurée par ICP-AES et chromatographie ionique (+ passeur d'échantillon automatisé) en vue d'une quantification rapide et fiable de l'eau de mer pour l'ensemble des bassins de production sur site. À titre informatif, il sera possible de quantifier la teneur des nutriments non ionique et l'ensemble des métaux lourds de l'eau de mer provenant d'un bassin (par lot) par ICP-AES en seulement 6 minutes.

=> Oui, ils sont compatibles, à partir du moment où ces rejets sont traités. Il s'agit d'eau de mer inévitablement moins chargée en sortie éventuelle du site qu'à son entrée, d'où la nécessité d'avoir un complément en terme d'alimentation. Mais il est important de rappeler que ces rejets seraient de nature exceptionnelle et qu'ils n'auront sans doute jamais lieu. Notre première préoccupation est bien de respecter notre environnement et la biodiversité de la baie à partir du moment où c'est bien à partir de cette biodiversité que nous posons les bases du modèle Wealsea.

Concernant les rejets d'eau de mer aux viviers de Roscoff, le porteur de projet considère que les procédés technologiques de traitement intégrés sur site assurent la « stérilité de l'eau de mer » aussi, le risque d'introduction d'espèces invasives ou d'organismes pathogènes liés à ces rejets de sécurité apparaît impossible.

Le travail de dimensionnement de ce dispositif n'est pas décrit, mais a pour but de garantir une désinfection et une épuration optimale des eaux de rejets.

Une méthodologie d'analyse et de contrôle des rejets est présentée.

L'étanchéité des bassins est un préalable à la mise en culture et se base sur le retour d'expérience. Un dispositif de détection de fuite et un transfert vers un bassin de sécurité sont intégrés aux conditions d'exploitation.

Le circuit de gestion des eaux pluviales du site est indépendant des circuits d'eaux de mer liés à l'outil de production.

Concernant les eaux pluviales, des interrogations portent sur :

- la gestion des eaux pluviales qui ne semble pas aboutie, notamment au niveau du dimensionnement du bassin de régulation,
- la possible création d'un bassin de rétention au droit de la serre 4,
- les techniques favorisant l'infiltration dans le sol,
- le débordement du bassin actuel rejeté au fossé provoquant des inondations.

Réponses du porteur de projet

=> *Le projet a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau soumis à la DDTM du Finistère. Dans ce cadre, plusieurs ouvrages ont été dimensionnés pour la gestion des eaux pluviales :*

- *création d'un bassin de 1040 m³ au nord du site afin de collecter et réguler les eaux pluviales des serres à créer ;*
- *adaptation du bassin existant au sud du site et qui collecte les eaux pluviales des serres existantes. L'adaptation permettra de créer un volume de régulation de 710 m³.*

Le principe dimensionnement des bassins est basé sur les prescriptions énoncées dans le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Léon Trégor, à savoir :

- *prise en compte des pluies d'intensité décennale ;*
- *débit de fuite calculé sur la base de 3 l/s/ha.*

=> *Il n'y aura pas de second bassin au droit de la serre 4.*

=> *Le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Léon Trégor préconisent une gestion des eaux pluviales privilégiant l'infiltration dans le sol, lorsque les conditions pédologiques le permettent.*

Une étude pédologique de la parcelle prévue pour implanter le futur bassin de collecte des eaux pluviales montre que l'on est en présence d'un sol composé de limons compacts peu perméables sur une profondeur relativement importante (2 m). Au vue des quantités d'eaux pluviales collectées après la construction des futures serres, la structure du sol ne permet pas d'envisager une gestion des eaux pluviales par infiltration. C'est pourquoi, le futur bassin de collecte des eaux pluviales a été dimensionné sur le principe de la régulation avec un débit de fuite évalué sur la base de 3 l/s/ha.

Toutefois, le bassin sera mise en place en déblai / remblai directement dans le terrain naturel, ce qui permettra de favoriser un tant soit peu l'infiltration des eaux pluviales lors des épisodes de précipitations de faible intensité.

=> *La remarque est pertinente. Il est important de s'assurer de l'entretien du fossé.*

De ce fait, dans le cadre du projet, le bassin existant va être adapté afin de constituer un volume de régulation (710 m³) permettant d'éviter tout rejet abondant vers le fossé. Le dimensionnement de l'ouvrage adapté a été réalisé selon les prescriptions énoncées dans le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Léon Trégor, à savoir : prise en compte des pluies d'intensité décennale et débit de fuite calculé sur la base de 3 l/s/ha.

Au vu de la surface nouvellement imperméabilisée (3.10 ha pour les serres 3 et 4), l'utilisation des éléments naturels (fossés enherbés) et les facteurs limitant l'artificialisation des surfaces ne seront pas suffisants pour réguler le flux pluvial.

Le ruissellement des surfaces des nouvelles serres devra donc être collecté au sein d'un ouvrage de régulation dimensionné pour des pluies de rareté décennales. Le débit de fuite de cet ouvrage sera calibré selon un taux inférieur à 3 l/s/ha.

Le dimensionnement de ce bassin fait l'objet du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau soumis à la préfecture du Finistère. Le dossier préconise la mise en place d'un bassin de régulation de 880 m³ pour la gestion des eaux pluviales issues des serres 3 et 4. Les serres 1 et 2 disposent déjà d'un bassin de régulation de 2200 m³.

J'ai contacté le service de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer, qui instruit le dossier. A ce jour, la procédure loi sur l'eau n'est pas terminée, mais concernant la gestion

des eaux pluviales, le dossier après avoir été complété est satisfaisant.
L'entretien des points de rejet est un préalable au bon fonctionnement de la régulation des eaux pluviales. L'entretien des fossés doit donc être assuré.

Concernant les prélèvements d'eau de mer, des déposants s'interrogent sur :

- la quantité d'eau de mer nécessaire à l'exploitation,
- les autorisations de pompage nécessaires au niveau des viviers de Roscoff,
- la production en circuit fermé.

Réponses du porteur de projet

=> La quantité d'eau de mer nécessaire au projet sera proportionnelle à la montée en puissance de l'activité :

- Serre n°1 (7 300 m²) : Outil de screening et de tests de production de différentes souches d'algues (~ 2 000 m³) et l'élevage de crevette (~ 3 000 m³)
- Serre n°2 (13 305 m²) : Pour la production d'algue (~ 7 000 m³)
- Serre n°3 (9 200 m²) : Pour la production de crevette (~ 8 000 m³)
- Serre n°4 (19 160 m²) : Pour la production d'algue (~ 12 000 m³)

La quantité d'eau de mer nécessaire au projet est estimée à environ 32 000 m³.

À noter qu'il s'agit ici d'une estimation des quantités d'eau de mer nécessaire au projet (avec une teneur de 100 % de salinité naturelle de l'eau de mer). Mais sachant que dans l'optimisation des techniques de production, nous travaillerons en dessous des teneurs naturelles de l'eau de mer (certaines souches d'algues pourront être produites à 50 % de teneur en salinité par rapport à l'eau de mer). Ces aspects techniques peuvent avoir des conséquences très importantes sur les besoins du site en eau de mer dont les évaluations sont ici considérées comme maximum.

=> L'eau de mer rentre naturellement dans les bassins des viviers de Roscoff et ne fait pas l'objet d'un pompage en mer.

=> La culture d'algues et l'élevage de crevettes sur site de Créach Anton seront réalisés en circuit fermé c'est-à-dire que l'eau de mer une fois transportée sur site, servant par ailleurs comme un support de croissance et non comme une ressource, sera régénérée et réutilisée en permanence au cours du processus de production à l'aide de procédés technologiques de traitement de l'eau spécifiquement adaptés, permettant ainsi son recyclage à près de 100%.

La quantité d'eau de mer qui sera nécessaire dans la phase d'exploitation est précisée. Cette quantité théorique est dépendante des variétés d'algues mises en culture et devra être affinée.

La circulation en circuit fermé permet de limiter les besoins en eaux ; les prélèvements seront assurés directement au sein des viviers de Roscoff.

Un déposant demande quelles sont les quantités d'eau douce qui seront prélevées par an, un autre s'étonne que le SAGE du Léon Trégor n'ai pas été consulté sur ce dossier.

Réponses du porteur de projet

=> La quantité d'eau douce nécessaire au projet servira essentiellement (à plus de 95%) à compenser les pertes d'eau induites par l'évaporation de l'eau de mer et participera donc au maintien de la salinité des milieux de culture d'algues et d'élevage de crevette.

À noter que ce phénomène d'évaporation concernant l'élevage de crevettes sera insignifiant comparativement à la culture d'algues en raison d'un rapport surface / volume nettement plus faible des bacs (S/V « bassin algue » : 1,5 ; S/V « bacs crevette » : 0,3)

Pour la culture d'algues, on observe dans la littérature un taux d'évaporation variable de l'ordre de 1 à 15 millimètres (ou litres) par m² et par jour dépendant du climat (température, vent, pluie et humidité relative) et

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

40/69

du mode de culture mise en œuvre (type de bassin, abris ou non, aération,...). La valeur de 15 litres correspond en réalité aux données observées pour la culture d'algues tropicales comme par exemple la spiruline (~ 37°C) dans les climats chauds (Australie, Hawaï, Tunisie) dans des bassins à l'air libre (sans abris) et présentant généralement de faible profondeur de culture de l'ordre de 10 à 30 cm (faible inertie thermique). Dans notre contexte de culture d'algues bretonnes et donc d'eau froide (~ 18°C) en climat océanique (humide) dans des bassins sous serre bioclimatique (toile d'ombrage, isolation, gestion de l'hygrométrie) avec des profondeurs de l'ordre de 50 à 90 cm (inertie thermique élevée), le phénomène d'évaporation du milieu sera nettement plus faible.

D'après la configuration spécifique du site, nous pouvons estimer une perte moyenne d'eau douce par évaporation de l'ordre de 1,5 litres/m²/jour ce qui équivaut à une consommation d'eau douce approximative de 5 000 m³/hectare de bassin/an.

Ce chiffre concorde par ailleurs avec les travaux : « Environmental assessment of bioethanol from onshore grown green seaweed » réalisée par le CEVA (2015) dans lesquels il a été évalué une perte d'eau moyenne d'environ 550 mm/m²/an soit 1,5 litres/m²/jour (d'après ACV pour culture d'*Ulva* sp. en bassin de type raceway de 1 500 m² et 5 000 m² via extrapolation).

En considérant un rendement d'environ 1000 tonnes d'algues fraîches à l'hectare (d'après une productivité moyenne 350 g/m²/jour), la consommation d'eau douce s'élève à environ 5 litres par kilo d'algue fraîche produite (soit ~ 20 à 50 litres en équivalent sec). Les besoins en eau restent par conséquent très modestes par rapport à l'agriculture classique (ex : maïs, blé, pomme de terre, ...).

À titre de comparaison pour la culture de tomate hors-sol de dernière génération, le besoin annuel en eau douce est estimé à 8 000 m³/ha/an (en système recyclé : N.F.T.) et à 12 000 m³/ha/an (en système perdu : substrat avec 30 % de drainage) (<http://devel.tomaviso.com/culturetomate/page.php?cat=1&rub=34&ssrub=80&pg=210>). Par ailleurs, la consommation d'eau douce s'élève à 60 litres par kilo de tomate cultivé en plein champs alors que, sous serre et cultivé en hors-sol, les besoins en eau se limitent à 15 litres ce qui est 3 fois plus élevés que pour la culture d'algues marines dans notre modèle de production.

=> Le projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'un dossier de déclaration loi sur l'eau. Dans ce cadre, l'ensemble des acteurs institutionnels compétents ont été consultés. De plus, les mesures environnementales intégrées au projet ont été définies afin de répondre aux objectifs du SAGE Léon Trégor définis comme suit : Restauration de la qualité des eaux pour l'alimentation en eau potable ; Préservation du potentiel écologique de la baie de Morlaix ; Restauration de la qualité bactériologique des eaux ; Limitation de la prolifération des microalgues et macroalgues ; Protection et développement de la conchyliculture et de la pêche à pied ; Développement des activités de loisirs ; Limitation des dommages dus aux inondations ; Préservation des populations piscicoles et des sites de reproduction.

Concernant les quantités d'eau douce nécessaires au fonctionnement de l'exploitation, celles-ci sont dépendantes des objectifs de salinité nécessaires aux variétés cultivées.

La bibliographie et l'expérimentation estiment que les quantités prélevées sont modestes par rapport à des cultures légumières sous serres.

La ressource en eau étant une préoccupation environnementale majeure, il faudra vérifier dans les conditions réelles d'exploitation, la validité des quantités estimées.

Les réponses apportées par le porteur de projet sont argumentées.

Le procédé de co-culture est novateur et basé sur la recherche et l'expérimentation.

Le porteur de projet considère que le risque d'introduction d'espèces invasives ou d'organismes pathogènes liés aux rejets apparaît impossible. Un dispositif d'analyse et de contrôle sera mis en place, il n'est pas décrit mais devra impérativement être adapté pour éviter tout risque lié aux rejets.

Le circuit de gestion des eaux pluviales du site est indépendant des circuits d'eaux de mer liés à l'outil de production. L'entretien des points de rejet est un préalable au bon fonctionnement de la régulation des eaux pluviales : l'entretien des fossés doit être assuré.

Les quantités d'eau douce nécessaires sont dépendantes des objectifs de salinité nécessaires aux variétés cultivées. Néanmoins, la ressource en eau étant une préoccupation

environnementale majeure, il faudra vérifier dans les conditions réelles d'exploitation, la validité des quantités estimées.

Les impacts faune/flore, habitats et biodiversité n'ont pas été développés dans les observations du public. La conservation et le renforcement des éléments bocagers proposé - voir chapitre 2.4, sont cohérents et répondent aux enjeux biologiques de la biodiversité ordinaire recensée. Le site est relativement isolé par rapport aux corridors écologiques structurant du territoire. Les écrans d'occultation mis en place réduiront l'impact de la luminosité du site en période nocturne pouvant perturber certaines espèces prédatrices pendant leur activité de chasse.

Concernant la ressource en algues, le prélèvement dans le milieu naturel de quelques spécimens suffiront comme biomasse de départ (croissance végétative).

Je considère que le projet prend en compte la sensibilité du milieu naturel environnant et ses contraintes.

L'analyse des effets sur le milieu récepteur reposant pour une grande partie sur la bibliographie et quelques exemples, la mise en production industrielle devra valider l'ensemble des données théoriques d'exploitation, notamment le risque d'introduction d'espèces invasives, pathogènes et de virus dans les rejets de sécurité. Voir recommandation Chapitre 2.8 Risques sanitaires

2.2 Les boues

L'eau d'élevage des crevettes nécessitera un traitement spécifique pour assurer le maintien de conditions favorables à la croissance. Ce traitement sera effectué à l'aide de systèmes comportant des décanteurs et des bioréacteurs engendrant la production de boues d'épuration.

Les boues issues du traitement des eaux de bassins de crevetticulture seront épandues sur les terres agricoles. Du fait de l'efficacité du Biofloc et du système de traitement, les prévisions tirées de l'expérience de la ferme de crevetticulture montrent que les quantités seront inférieures au seuil de déclaration.

Les observations du public : 6 personnes, 1 association et 1 parti politique se sont exprimées

Les déposants demandent à compléter la description du projet sur la quantité produite, le stockage et les conditions d'épandage des boues d'exploitation et s'inquiètent des effets négatifs sur l'équilibre des milieux récepteurs.

Réponse du porteur de projet

*Concernant la culture d'algues (= végétale) il est important de noter que le terme « boue » n'est pas adapté compte tenu qu'il ne s'agit pas là de « fumier aquacole » comme cela est produit en aquaculture piscicole notamment en RAS. En effet, les macroalgues marines sont des producteurs primaires considérées comme des organismes « extractif » dans le milieu marin. Les composés organiques qui seront générés/excrétés par les algues au cours du processus de culture, et pourraient être, par ailleurs, récupérés à l'aide des procédés technologiques de traitement de recyclage des milieux, auront un potentiel de valorisation bien plus intéressant (exopolysaccharides, peptides, composés halogénés, ...). Ils pourraient par conséquent s'apparenter plutôt à des « co-produits » ou « produits secondaires » en raison de leur valeur potentielle. Par ailleurs, dans le secteur des microalgues, il est fréquent de valoriser le milieu de culture ayant servi à la croissance car il renferme souvent des molécules encore plus intéressantes. C'est le cas de la microalgue *Porphyridium cruentum* dont la biomasse est utilisée comme fourrage en aquaculture alors que le milieu de culture (eau de mer riche en exo-polysaccharides sulfatés) est quant à lui valorisé pour la cosmétique après extraction.*

Nous pouvons affirmer aujourd'hui avec certitude que 100 % de la biomasse sera valorisée sur différents secteurs industriels.

Concernant la production de crevette : Malgré les capacités autorégulatrices du système mis en place (coculture + biofloc()), l'eau d'élevage de crevettes devra subir un traitement pour maintenir un milieu*

favorable au développement des organismes. Le traitement comprendra un système couplant des décanteurs et des bioréacteurs. L'efficacité du biofloc et du système de traitement fait que la quantité de boue produite est très faible. Le bioréacteur subit de rare purge permettant d'évacuer la boue accumulée au cours du temps. Celle-ci est alors réduite dans un digesteur puis transférée dans des sacs filtrant permettant de réduire leur taux d'humidité. L'eau issue de la filtration est repompée dans le bioréacteur tandis que la boue est stockée dans des cuves prévues à cet effet avant d'être épandue sur des terres agricoles permettant ainsi le recyclage total des effluents d'élevage. Les prévisions tirées de l'expérience de la ferme de crevetticulture en Belgique montrent que les quantités seront inférieures aux seuils de la déclaration précisés dans la rubrique 2.1.4.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement : « Épandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0, la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes : azote total compris entre 1 t / an et 10 t / an ou volume annuel compris entre 50 000 et 500 000 m³ / an ou DBO5 comprise entre 500 kg et 5 t / an. »

A l'issue de la phase pilote, une évaluation de la quantité et de la qualité des boues produites en condition réelle d'exploitation pourra être réalisée. Dans le cas où les prévisions pour la phase industrielle seraient supérieures aux seuils énoncés précédemment, un dossier de déclaration sera transmis à la DDTM.

De plus, on peut ajouter qu'il y a deux destinations possibles de recyclage :

- Filière de biovalorisation via les recycleurs bretons ;
- Amendement organique après analyse et si intérêts sur les terrains agricoles.

Si nécessaire, les conditions de stockage temporaires seront réalisés en fonction des normes imposées par la législation.

(*) Dans le biofloc, il y a une mini station d'épuration avec un système permanent de recyclage.

Les réponses du porteur de projet sont précises et adaptées aux préoccupations des déposants.

La croissance des espèces en crevetticulture nécessite un système de traitement des boues produites. Je recommande de tirer les enseignements du process expérimental, non seulement sur les quantités mais aussi sur la qualité des boues obtenues afin de mettre en œuvre la filière de valorisation la plus adaptée aux contraintes environnementales locales en matière d'amendement organique.

Les co-produits issus de l'algoculture seront valorisés.

2.3 Climat - Énergie

La production sous serre permet d'obtenir une atmosphère contrôlée favorable à la croissance des organismes et s'affranchir des conditions climatiques, mais elle va entraîner une augmentation de la consommation énergétique du site.

En phase d'exploitation, les postes les plus consommateurs d'énergie seront l'éclairage des bassins d'algoculture (consommation prévue de 1 500 kw/h en phase pilote) et la chaudière à gaz.

Mesures proposées :

Le projet intègre des mesures de limitation de consommation :

- les serres 3 et 4 seront construites dans le prolongement de la serre 2, ce qui limite le contact avec l'air extérieur et mutualise les équipements,
- conception des bâtiments dans le respect de la norme RT 2012,
- automatisation des systèmes de régulation d'air ambiant,
- utilisation de lampe à LEDs.

A terme, l'ambition est de produire une partie de l'énergie consommée. Ainsi, une certification de l'exploitation à la norme ISO 50001 est envisagée (norme de management énergétique permettant de mieux

utiliser l'énergie, réaliser des économies et faire face au changement climatique).

Les observations du public : 9 personnes, 2 associations et 1 parti politique se sont exprimées

Des particuliers considèrent que ce projet de culture et d'élevage intensif avec sa forte consommation d'énergie est une folie énergétique.

Des déposants demandent :

- à apporter des précisions sur les rejets de la chaudière, justifier l'utilisation d'un système de chauffage utilisant une énergie fossile,
- à réfléchir à des solutions énergétiques alternatives et innovantes,
- si l'installation en Bretagne est pertinente,
- d'établir le bilan carbone global du projet,
- le bilan énergétique,
- comment arriver à la neutralité pour les émissions de GES.

Réponses du porteur de projet

=> Le projet vise à intégrer le maximum d'énergies renouvelables dans son bouquet énergétique afin d'être le plus vertueux possible.

Un contrat de performance énergétique et de management de l'énergie est prévu pour suivre en continue les consommations et appliquer le cas échéant des mesures correctives. Le soutien de l'ADEME BRETAGNE, accordé en octobre 2019, pour la mise en place du suivi de la stratégie énergétique renforce la crédibilité du projet.

Concernant les algues : La température idéale de croissance pour les algues marines présentes localement se situe autour de 18°C. Le chauffage de la serre sera par conséquent opéré essentiellement durant la période hivernale entre la mi-décembre et la mi-mars et cela afin d'assurer une productivité et une qualité d'algue constante tout au long de l'année. Par ailleurs, aucun système de climatisation (refroidissement) n'est actuellement prévu dans les serres d'algues, la présence d'écrans thermiques ainsi que l'importante inertie thermique (tampon) des bassins de culture permettant de limiter les amplitudes thermiques notamment durant la période estivale (écran d'occultation).

L'éclairage des cultures d'algues sera réalisé à partir d'éclairage à LED monochromatiques à haut rendement (μmol de photon/watt) à intensité et spectre variable en compensation directe et permanente avec la lumière ambiante (ensoleillement naturel). L'apport d'éclairage en culture d'algues aura pour objectif de compléter l'apport de lumière naturelle en intensité (quantité selon météo) et en photopériode (durée selon saison). L'éclairage des serres sera fonction de la qualité des algues produites. Concernant l'éclairage, on peut ajouter qu'un système innovant d'éclairage stroboscopique (déjà utilisé en Israël) permettant de diminuer de 30% à 50% les besoins en électricité est en cours d'étude.

L'ajout de gaz carbonique sera réalisé en culture au moyen d'un procédé performant (dissolution de CO₂ supérieure à 95% dans le milieu) et éco-efficient (faible consommation énergétique) durant uniquement les périodes de photosynthèse active. Plus de 80% du carbone séquestré par les algues proviendra du CO₂ atmosphérique. Les 20% restant provenant de CO₂ exogène apporté et stocké sous forme liquide sur site (prestataire Air Liquide). Aussi, l'ajout de gaz carbonique en projet d'être sourcé via la filière méthanisation locale permettra d'accroître la croissance des algues ce qui permettra de limiter leur temps de séjour dans les bassins et donc le temps d'éclairage.

Nous ne chauffons, ni ne refroidissons l'eau de mer dans les bassins.

L'affirmation des 10 MWT/jour est erronée. L'éclairage des serres entre 6h et 18h par jour est également erroné et dépend des besoins de chaque souche d'algue bassin par bassin. Cela ne tient pas compte de l'optimisation de la dépense, de la nature des algues (moins de besoins en algues rouges), des photopériodes nécessaires aux algues rouges et du fait que notre souhait est bien de dépenser le moins possible sur ce poste de charge.

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

44/69

Concernant les crevettes : Une température de l'eau minimale de 20°C devra effectivement être assurée (*) dans les bacs d'élevage de crevette. Nous avons très peu de besoins énergétiques sur cette partie crevette notamment de par l'isolation des bassins de production eux-mêmes.

(*) Assuré en quasi-totalité par l'émission de la chaleur corporelle de la crevette elle-même.

=> Concernant la chaudière, nous sommes sur des installations classiques de chauffage au gaz de production légumière sous serres. Les rejets engendrés par la chaudière sont conformes à la réglementation en vigueur. Aussi, le projet implique le recours massif aux énergies renouvelables, notamment le solaire.

On peut tout de même noter que les besoins énergétiques sont beaucoup moins importants si l'on se compare à une production de tomate (seulement 10 à 20 % de la consommation d'une serre de tomates chauffée). De plus, l'ensemble des serres sur le site bénéficieront de deux à trois écrans thermiques permettant l'économie des besoins énergétiques. Nous travaillons avec des cabinets d'étude sur l'optimisation permanente du suivi énergétique du site (comme par exemple : Aponergie, l'ADEME...).

Le chauffage au gaz est utilisé uniquement dans le cadre d'appoint. Le chauffage au gaz fait partie du bouquet énergétique combinant du photovoltaïque, de l'éolien (étude en cours) et du solaire thermique.

Il est envisagé à ce stade dans le cadre du développement industriel de l'élevage de crevettes, d'intégrer une serre photovoltaïque pour la serre n°3. Une serre photovoltaïque de 9 200 m² permettrait de produire plus de 1000 MWh d'électricité.

Exemple d'une serre photovoltaïque récemment installée en Ardèche (article de l'échos : <https://www.lesechos.fr/pme-regions/auvergne-rhone-alpes/apex-energies-implante-sa-premiere-serre-photovoltaïque-en-ardeche-1279211>).

=> Concernant les interrogations « chauffage, climatisation et éclairage » se référer à la réponse précédente. Néanmoins, nous pouvons rappeler les points suivants :

- Chauffage : solaire thermique pour chauffage bassin algues et crevettes.
- Gaz : uniquement en appoint.
- Climatisation : sans objet.
- Certificats d'économie d'énergie : la quasi-totalité des équipements, de part leur efficacité énergétique, sont éligibles au CEE.
- Brassage du bassin : utilisation d'oloides, solution sobre énergétiquement, en complément du bullage.
- Éclairage : innovation avec le système stroboscopique.
- Transports : un mode transport bas carbone (des produits finaux) sera privilégié.

Aussi, il faut souligner que tout le processus d'innovation et l'optimisation des dépenses énergétiques sont traités par des cabinets externes à l'entreprise.

=> Concernant la localisation du projet : Il ne s'agit pas de rechercher une durée d'ensoleillement élevée mais avant tout de la luminosité. Le nombre de centrales photovoltaïques en Bretagne est significatif (voir la slide suivante). En outre 80% de la production concerne les algues « endogène » adaptées aux conditions climatiques locales.

De plus, concernant la durée d'ensoleillement : même si la région Bretagne ne bénéficie pas d'une durée d'ensoleillement des plus intéressantes comparativement à d'autres régions du sud de la France (*), elle constitue une zone privilégiée bénéficiant d'atouts ou préalables indispensables et incontournables à ce projet sur un plan stratégique à une échelle nationale et internationale.

En effet, la région Bretagne (et plus particulièrement la côte nord finistérienne) bénéficie :

- D'une biodiversité d'algues exceptionnelle. La Bretagne dispose du plus important champ d'algues marines en Europe avec plus de 800 espèces de macroalgues répertoriées. Cette ressource génétique encore inexploitée renferme un potentiel considérable de nouvelles molécules d'intérêt pour notre santé et notre bien-être (cosmétique, nutraceutique, pharmaceutique). La biodiversité locale (et sa préservation) est un atout stratégique.
- D'un climat unique connaissant peu de période de canicule.
- D'une eau de mer de qualité (Natura 2000), nécessaire et primordiale à nos activités (et donc à préserver).
- D'un écosystème propice (acteurs de recherche, des industriels, des savoir-faire,...avec une indéniable expertise de la maîtrise de la ressource végétale ultra fraîche.

(*) 1700 heures d'ensoleillement par an à Brest contre 2900 heures d'ensoleillement par an à Nice

=> À noter qu'il faut environ 2 kg de CO2 pour produire 1 kg d'algue sèche. Hors, il est estimé dans ce projet un rendement de 1000 T d'algues fraîches /Ha/an soit environ 125 T d'algues en équivalent sec/Ha/an (selon rapport siccité 8). La consommation de CO2 par les algues (séquestration) s'élève par conséquent à 250 tonnes de CO2/Ha/an soit près de 750 tonnes de CO2 pour la totalité de suite de production d'algues (3 Ha de bassins).

Ce projet étant une 1ere mondiale, le bilan carbone ne peut être précisé à ce jour. Il sera calculé dans le cadre d'une analyse de cycle de vie par l'entreprise GC2L de Taulé.

Rappelons que pour faire un bilan carbone global, même simplifié, il faudrait réunir toutes les données suivantes :

- Consommation électrique totale (éclairage LED & soufflante d'aération),
- Consommation gaz (chauffage),
- Consommation carburant (transport de l'eau de mer),
- Production énergétique des panneaux photovoltaïques,
- Consommation des algues en CO2.

Nous reconnaissons l'intérêt de ces aspects « bilan carbone » et c'est pour cela que nous avons mandaté la société Aponergy. Le côté très innovant du projet nécessite un accompagnement dans la mesure et l'optimisation de ce bilan carbone global.

Un contrat pluriannuel d'assistance de la gestion et d'optimisation de la consommation énergétique a été signé en 2019 avec Aponergy pour l'ensemble des sites du projet dont le site de Créach Anton. La mise en place d'une démarche RSE, enrichie par un programme de monitoring des paramètres environnementaux et énergétique sera développée.

=> Neutralité GES : Il serait très délicat d'affirmer que nous le sommes en phase de démarrage. C'est indéniablement un objectif majeur et ambitieux mais atteignable en phase de développement. L'ambition du projet est de relocaliser en Bretagne et en France, à travers l'ensemble du projet Wealsea, une future pharmacie de la mer. Cela grâce à la fourniture de ressources marines stratégiques innovantes destinées aux secteurs industriels ciblés et à l'ambition de réaliser l'extraction sur le territoire. Au titre de cet objectif et en comprenant l'ensemble des sites du projet, nous ambitionnons de faire mieux que la neutralité carbone, tout en relocalisant la fabrication de médicament localement, en diminuant la dépendance de la France à l'importation asiatique dans des secteurs considérés stratégiques. Nous devons pour cela travailler avec des cabinets d'expertise indépendants (Aponergy, Idée Aquaculture et d'autres structures locales).

Les solutions sont multiples et déjà positionnées sur le projet :

- Photovoltaïque (étude à affiner avec les progrès technologiques) y compris sur les surfaces des hangars.
- Écrans (double ou triple) d'économie d'énergie.
- Optimisation des consommations (moteur à puissance variable, nouvelles technologies, innovation s oloides, ...).
- Le principal challenge est de compenser la charge d'éclairage (lumière orientée vers le fond des bassins,...).
- Recherche de solutions très innovantes.
- Localisation des process de fabrication des ingrédients sur zone.

L'objectif du bouquet énergétique : Il comprend les éléments suivants (soit 100% en neutralité carbone) :

- 80% d'électricité décarbonée,
- 20% d'énergie photovoltaïque.

Les algues permettront également de fixer du carbone.

Vous trouverez des éléments complémentaires sur le projet dans les slides suivantes

Le chauffage au gaz est utilisé uniquement dans le cadre d'appoint. Des solutions alternatives sont présentées (combinant du photovoltaïque, de l'éolien et du solaire thermique) et certaines déjà positionnées.

Concernant la culture algale, la présence d'écrans thermiques et l'inertie des bassins permettra de limiter les amplitudes thermiques.

Pour les espèces endogènes sélectionnées, elles seront cultivées aux alentours de 18 °C. Ainsi un chauffage des serres sera nécessaire pendant la période hivernale, des compléments

d'éclairage par LED à haut rendement et un apport en CO2 constitueront les consommations énergétiques.

Concernant la crevetticulture, les besoins énergétiques devraient être limités.

Un contrat de performance énergétique et de management de l'énergie est envisagé pour suivre en continu les consommations et appliquer le cas échéant des mesures correctives.

L'ambition du projet est de relocaliser en Bretagne et en France, à travers l'ensemble du projet Wealsea, une future pharmacie de la mer.

Le porteur de projet s'engage à mettre en place une démarche Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE).

Une association précise que le projet affiche une consommation constante d'électricité de 1 500 kWh en phase pilote.

Réponse du porteur de projet

La puissance évoquée est celle de l'installation des serres existantes (1 et 2) et correspond à une éventuelle puissance maximum quand l'ensemble des appareils sont sollicités (y compris l'éclairage). Ce n'est pas une consommation électrique constante (400 KWH maxi hors éclairage).

Notre objectif est d'atteindre 80% de l'énergie issue de source de production décarboné.

Le porteur de projet précise la puissance électrique de son installation et l'objectif d'atteindre 80 % d'origine décarbonée.

La production industrielle que souhaite développer le porteur de projet se veut vertueuse en matière de consommation d'énergie.

Les réponses apportées aux observations du public montrent l'évolution du projet concernant les énergies utilisées. Des solutions alternatives sont présentées et certaines déjà positionnées.

Le porteur de projet s'engage à mettre en place un contrat de performance énergétique et de management de l'énergie pour suivre en continu les consommations et appliquer le cas échéant des mesures correctives. Le soutien de l'Agence De l'Environnement et la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), dont l'expertise est reconnue en terme d'évaluation du bilan carbone et d'éco-conception renforce la crédibilité de cet engagement.

Une démarche Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) sera aussi mise en place.

Je considère que la création de cette nouvelle activité va entraîner une augmentation de la consommation énergétique du site, toutefois, cette hausse devrait être contenue par la mise en œuvre de technologies adaptées.

En terme de cohérence du projet lié à son ambition novatrice et dans la mesure où ce projet est une vitrine technologique, je suggère au porteur de projet de s'engager sur la certification de l'exploitation à la norme ISO 50001 (norme de management énergétique permettant de mieux utiliser l'énergie, réaliser des économies et faire face au changement climatique) ou son équivalent.

Par ailleurs, la localisation évoquée des process de fabrication des ingrédients sur zone représenterait un véritable engagement du porteur de projet dans la lutte contre le réchauffement climatique.

2.4 Le paysage

État actuel

Localisé à proximité du littoral, le secteur présente des paysages très ouverts et peu boisés, où sont déjà implantées de nombreuses autres serres.

Le site d'étude est occupé par les serres verres sur 2,16 ha, avec une hauteur de faîtage d'environ 7 m.

La partie sud/sud-est est délimitée par une haie constituant une barrière visuelle masquant l'EARL Créach Anton. La partie nord /nord-ouest est en contact direct avec les parcelles adjacentes, parfois séparé par un simple talus non planté.

Mesures envisagées

Le projet prévoit un aménagement paysager des abords des serres notamment le long de la RD 75. Une haie buissonnante sera plantée et la haie présente le long des serres existantes (trop haute et considérée à risque de casse de vitres des serres) sera remplacée par une haie buissonnante plus facile à entretenir.

Les observations du public : 1 personne s'est exprimée

Le déposant constate que l'intégration paysagère et l'architecture des bâtiments n'est pas approfondie.

Réponse du porteur de projet

Nous avons bien pris en compte l'intégration paysagère ainsi que la vision architecturale des bâtiments (voir également slide suivante).

Nous avons tenu compte des remarques de l'administration et consolidé le demande de permis de construire par une succession de pièces complémentaires en 2019.

L'architecture des serres est en général assez identique dans les constructions.

Nous souhaitons un site très bien intégré sur le plan du volet paysager de par la nature même des produits de l'exploitation et le profil des clients internationaux.

La réponse est argumentée et précise.

L'aménagement paysager des nouvelles serres et du rehaussement des anciennes est pris en compte dans le projet par préservation et renforcement des haies et mise en place de bosquets constituant ainsi des obstacles visuels, selon les prescriptions du Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE).

Cette intégration est toutefois limitée par l'implantation de bâtiments imposants représentant un élément supplémentaire dans le paysage.

Comme le souligne un membre de la commission des « sites et paysages », dans la mesure où ce projet est une vitrine technologique, un traitement architectural plus élaboré aurait sans doute été nécessaire.

Je considère que le porteur de projet a pris en compte l'aménagement de l'environnement des serres, même si celles-ci restent de conception classique.

La préservation de l'image de marque de l'entreprise vis à vis de ses clients constituera une incitation à veiller à l'aspect général des installations dans leur environnement.

2.5 Les transports

Le site des viviers de Roscoff a été choisi pour l'approvisionnement en eau de mer. Il est situé à 10 km du projet et possède des aménagements facilitant le transfert d'eau.

Le transfert d'eau se fera par pompage direct dans les bassins des viviers et le transport dans une tonne à

eau de mer de 22,5 m³ tractée par un tracteur de 12 t.

En terme d'approvisionnement, il faut distinguer 2 phases :

- la mise en route puis le déploiement industriel qui impliqueront le remplissage initial des bassins,
- l'exploitation qui impliquera des apports réguliers pour maintenir la qualité des milieux de culture et d'élevage.

Des rejets peuvent être opérés pour des raisons de sécurité en cas de conditions défavorables à la croissance des algues, les eaux brutes sont alors pompées vers la cuve de transport avant leur rejet aux Viviers de Roscoff.

Les observations du public : 8 personnes et 1 association se sont exprimées

Des déposants s'interrogent sur :

- la quantité d'eau de mer à circuler par an,
- les volumes d'effluents rejetés à circuler en sens inverse,
- la fréquence de circulation de véhicules, pendant la phase de remplissage et celle d'exploitation,
- les conditions d'accès, de sécurité, de circulation et de stationnement au niveau des viviers de Roscoff,
- le trajet emprunté et l'état de la voirie,
- l'utilisation peu adaptée de convois agricoles,
- le transport des alevins,
- la circulation pendant la période touristique,
- les gênes occasionnées pour les riverains des axes de transport.

Réponses du porteur de projet

=> voir réponse précédente. Pour rappel, il faut bien dissocier, comme évoqué précédemment, les flux d'eau de mer pour la montée en puissance du site et les flux d'entretien principalement d'eau douce.

La phase de démarrage, autrement dit de remplissage des bassins de production, nécessitera en effet un nombre de transfert plus conséquent. Néanmoins, ce nombre de transfert sera réparti sur plusieurs années

=> La culture d'algue et l'élevage de crevette sur site de Créach Anton seront réalisés en circuit fermé (recyclage à 100% de l'eau de mer). Il n'y a aura par conséquent pas d'effluent mais des rejets contrôlés exceptionnels d'eau de mer présentant, par ailleurs, des caractéristiques biologiques, physiques et chimiques comparables au milieu récepteur (dit transfert de sécurité ()). Nous n'avons d'ailleurs pas identifié à ce jour de scénario potentiel de rejets exceptionnels dit transfert de sécurité dans le cadre du fonctionnement de l'exploitation.*

Il est important de noter que ces transferts seront des événements exceptionnels et qu'ils ne sont pas prévus en fonctionnement normal.

() Pour rappel : « un transfert de sécurité n'est pas un rejet d'effluent d'eaux usées mais bien un transfert de milieu de culture dont la composition est assimilable à l'eau de mer naturelle par sa composition physico-chimique et microbiologique » (réponse à MRAe).*

=> La fréquence de circulation des citernes transportant l'eau de mer sera proportionnelle à la montée en puissance de l'activité sur site.

La fréquence de circulation en phase de remplissage des bassins sera en moyenne de 25 transferts par semaine ou 5 transferts par jour, tandis que la fréquence de circulation en phase de production normale sera en moyenne de 5 transferts par semaine ou 1 transfert par jour pour les besoins de la totalité du site d'exploitation (5,2 ha).

Phase de remplissage des bassins	Serre 1 "algue"	Serre 1 "crevette"	Serre 2 "algue"	Serre 3 "crevette"	Serre 4 "algues"	Total
Nombre de transfert par jour	5					
Quantité d'EDM nécessaire (m3)	2000	3000	7000	8000	12000	32000
Nombre de transfert nécessaire	100	150	350	400	600	1600
Durée de remplissage (semaine)	4	6	14	16	24	64
Nombre de Kilomètres	1800	2700	6300	7200	10800	28800

À ce jour, nous disposons d'un tracteur et d'une cuve. À terme, il est possible que nous en disposions de deux, par sécurité. Néanmoins, nous ne perturberont en aucun cas le trafic routier.

=> Nous empruntons l'axe principal d'accès au port ferries de Roscoff dont une partie de la voirie vient d'être refaite. Des dizaines de camions roulent sur cet axe tous les jours. Notre impact en terme de flux est non significatif.

=> L'aménagement du site de Roscoff fera l'objet d'une demande de permis spécifique dans le cadre de son aménagement. Le site des viviers de Roscoff reçoit déjà plusieurs camions par jour dans le cadre de ses activités. Un aménagement fonctionnel des flux y est nécessaire, sachant que l'avantage du tracteur-cuve est d'être moins encombrant et plus maniable qu'un semi remorque.

=> Nous n'avons pas prévu de parcourir les terres agricoles. Nous ne créons pas de convois agricole mais utilisons un ensemble routier agricole tracteur-cuve dont l'avantage est d'être plus compact qu'un camion et surtout beaucoup plus maniable. Il n'existe pas de cuve adaptée sur semi remorque dans le cadre du transport de l'eau de mer et du respect des contraintes techniques et de sécurité que nous souhaitons respecter dans le cadre de l'exploitation quotidienne.

=> Les alevins ne sont pas transportés par tonnes mais par véhicule léger climatisé.

=> Nous considérons que l'impact est non significatif par rapport au trafic existant et il n'y a pas d'aménagement du Carrefour de la Rue de Great Torrington et du Bd de Ste Barbe d'envisagé.

La fréquence de circulation des citernes transportant l'eau de mer sera proportionnelle à la montée en puissance de l'activité sur le site : en moyenne 25 transferts par semaine ou 5 transferts par jour en phase de remplissage des bassins puis en moyenne 5 transferts par semaine ou 1 transfert par jour pour les besoins de la totalité du site d'exploitation (5,2 ha).

Le transport de l'eau de mer par tracteur-cuve, compact et maniable, utilisera l'axe principal d'accès au port ferries de Roscoff (D58), avant de rejoindre les viviers par la RD 769. Le site des viviers de Roscoff fera l'objet d'une demande de permis spécifique dans le cadre de son aménagement.

Le transport des alevins se fera par véhicule léger climatisé.

Des dépositions font état d'incohérences et d'inquiétudes concernant des risques de fuites d'eau de mer pendant les trajets.

Réponse du porteur de projet

Un tel projet n'est pas concevable sur le littoral en raison des contraintes locales en matière d'accès au domaine public maritime (concessions, permis, autorisation), de conflits d'usage (activités portuaires, activités de loisir, activités touristiques, zones protégées) et de vulnérabilité de cette zone (tempêtes, risque de submersion, infractions).

Des liquides bien plus dangereux que de l'eau de mer sont transportés sur les routes tels que des produits liquides inflammables, toxiques et infectieux, oxydants, radioactifs, corrosifs sans compter les produits solides et gazeux). L'eau de mer étant constituée à 96,5% d'eau et 3,5% de sels dissous (Cl, Na, SO4, Mg, Ca, ...), le risque de pollution est faible. Pour rappel l'eau de mer qui sera retournée aux viviers de Roscoff, dans la cadre de transfert ou purge de sécurité, sera traitée sur site de production avant son transport :

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

abattement de la charge organique, réduction des sels dissous (dont nutriments N, P) et stérilisation (non thermique). La fabrication de la tonne à eau a été réalisée pour se prémunir des risques de fuites (double coque avec un revêtement intérieur et doublement des sécurités de fermeture hydraulique sur vanne).

L'incohérence serait plutôt de fabriquer une eau de mer artificielle comme cela a été initié par le CEVA (programme Breizh'Alg) pour la culture d'algues vertes sous serres ou comme cela est réalisé depuis des années à l'aquarium de Paris : « 130 tonnes de sels marins sont nécessaires à sa mise en service puis 100 tonnes par an pour ces besoins de fonctionnement » (https://fr.wikipedia.org/wiki/Aquarium_de_Paris_-_Cin%C3%A9aqua). Par ailleurs, de l'eau de mer artificielle probablement ensuite jetée dans la Seine (à moins de 50 m).

Le projet repose sur une conception novatrice de production d'algues et de crevettes. La tonne utilisée pour les transports d'eau de mer a été conçue dans l'objectif de réduire les risques de fuites d'eau de mer pendant les trajets.

Un déposant s'interroge sur une possible autorisation administrative de transport.

Réponse du porteur de projet

Nous n'avons pas besoin d'autorisation de transport d'eau de mer entre les sites.

Les réponses du porteur de projet sont argumentées et de nature à répondre aux inquiétudes. La phase travaux liée à la construction des nouvelles serres impactera de façon temporaire le trafic aux abords du site.

Je considère que compte tenu du trajet emprunté, l'augmentation du trafic engendrée par les approvisionnements en eau de mer n'apparaît pas significative vis à vis des riverains et la contrainte acceptable.

La conception de la tonne utilisée lors des transferts, en terme de risque de fuites d'eau salée, semble adaptée.

2.6 Le projet - Le procédé - La mise en œuvre

Les observations du public : 17 personnes, 2 associations et 1 parti politique se sont exprimés

Plusieurs personnes interrogent l'opportunité du projet. Des déposants soulignent que les productions intensives annoncées pour un projet fort utilisateur de ressources naturelles paraissent utopiques dans des conditions incertaines.

Réponses du porteur de projet

=> Algues : Aujourd'hui, les macroalgues suscitent un intérêt croissant en termes de perspectives de recherche et d'application dans les domaines de la nutrition, de la cosmétique et de la santé ainsi que dans les domaines de la chimie et de l'énergie. Elles sont une source de multiples composés biologiquement actifs (polysaccharides sulfatés, peptides, acides aminés, pigments, polyphénols, terpénoïdes, vitamines, fibres, minéraux, etc.) aux qualités nutritionnelles impressionnantes et aux bienfaits reconnus.

Cependant, et même si l'intérêt des macroalgues n'est plus à démontrer, leur utilisation reste limitée du fait des volumes mis en marché, des prix de vente induits par des coûts de production élevés et de sa surexploitation. En effet la macroalgue est une ressource fragile, surexploitée qui se raréfie peu à peu, il est donc difficile de s'appuyer sur cette seule ressource, c'est pourquoi l'algoculture a toute sa place.

Par conséquent de nouveaux modes de production doivent donc être développés afin de répondre, dès à présent, à la demande croissante du marché. C'est pourquoi l'une des préoccupations actuelles est de rendre durable la disponibilité des macroalgues en termes de quantité et de qualité, c'est dans cette problématique que s'inscrit le projet Bezhin Breizh.

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

51/69

En effet il n'existe pas véritablement sur le marché de solutions techniques permettant une production de masse des algues à un prix abordable tout en respectant le cahier des charges au niveau qualitatif mis au point par les utilisateurs finaux.

Dans ce projet, le projet Bezhin Breizh ambitionne de développer un pilote de production de macroalgues à terre et en circuit fermé en vue de garantir des qualités et des quantités constantes tout au long de l'année et cela à un prix compétitif. Le développement innovant de ce pilote de culture de macroalgues unique au monde (en rupture technologique) et en conditions ultra-contrôlées (sous serre et en circuit fermé) permettra à terme l'accès à différents marchés tels que le domaine de la nutrition (compléments & ingrédients nutritionnels), la cosmétique (produits semi-finis ou fini comme les crèmes anti-âges, soins rafraîchissantes ou régénérant, émollients, protection solaire, produits de soins capillaires) et de la santé (anti-cancéreux, maladies inflammatoires, cardiovasculaires et neurodégénératives).

Au regard du potentiel que représente le marché des macroalgues à l'échelle mondiale, de la raréfaction de cette ressource halieutique, de la biodiversité et de la qualité que représente notre littoral, la Bretagne ne peut envisager de manquer ce virage décisif (afin de pouvoir espérer à l'avenir transformer cet énorme potentiel en une réalité industrielle). Il est donc primordial aujourd'hui de mettre en œuvre sur notre territoire les moyens techniques permettant d'augmenter la productivité et la qualité de la biomasse algale tout en minimisant les coûts économiques, énergétiques ainsi que l'impact environnemental.

Le développement de nouvelles applications à haute valeur ajoutée, notamment dans le secteur de la nutrition et de la santé, apparaît comme une réelle opportunité de développement socio-économique de la filière. Grâce à un time-to-market réduit, le projet Bezhin Breizh compte proposer rapidement une offre compétitive et ainsi se positionner comme un acteur leader au niveau mondial dans la production de macroalgues de qualité. Les retombées économiques et sociales sur le territoire seront majeures.

Pour plus de précisions, la slide suivante présente les différents débouchés et quelques exemples d'applications industrielles de la macroalgue.

Molécules actives naturelles d'intérêt multi-sectoriel : Ulvanes, phycoérythrine, MAAs, phlorotannins, flavonoïdes, minéraux etc...			
Cosmétique <ul style="list-style-type: none"> -Antioxydant -Protection UV -S. de collagène -S. d'acide hyaluronique -Anti-élastase -Agent de texture -Vecteur épiderme – derme 	Pharmaceutique <ul style="list-style-type: none"> -Anti-allergique -Médicament veinotonique -Immunomodulateur -Régulation cholestérol -Anti-coagulant naturel de substitutions -Antibactérien -Gastro protecteur 	Médical <ul style="list-style-type: none"> -Anti-diabétique -molécule de substitution aux antibiotique -Prévention de la cataracte et DMLA -Neuroprotecteur -Glioprotecteur -Diminution des maladies cardiovasculaires -Immunosuppresseur -Activité antivirale -Oncologie : activité antitumorale (colon, prostate, etc..) -Stimulation des défenses immunitaires 	Agroalimentaire / alimentaire <ul style="list-style-type: none"> -Protéine actives -Epaississant et gélifiant -Additifs -Colorants -Antiviral dans les usages agricoles -Alimentation animale (bovins, crustacés, poissons)
Nutraceutique <ul style="list-style-type: none"> -Compléments alimentaire enrichie en minéraux : Iode, Fer, Zinc, Calcium naturels -Protection UV 	Biotech / Chimie <ul style="list-style-type: none"> -Colorant naturel -Précurseurs de synthèse -Catalyseur -Gel en biotechnologie -Marqueurs fluorescents 		Environnement <ul style="list-style-type: none"> -Bioindicateurs de pollution -Réduction émission méthane (via. alim. bovine) -Molécule de substitutions aux intrants chimiques traditionnels agricole
			Autre <ul style="list-style-type: none"> -Biomatériaux, alternative au plastique -Textile, fixateur de couleur

=> Algues : D'après l'état de l'art, on constate que la productivité surfacique moyenne des espèces d'algues marines (moyenne des algues vertes et rouges) dans les conditions favorables de croissance avoisine les 35 g MS/m²/jour soit environ 300 g MF/m²/jour. Cette productivité moyenne équivaut un rendement annuel de 125 tonnes de matière sèche par bassin soit environ 1000 tonnes d'algues fraîche/ha/an (via siccité 12%).

Cette productivité surfacique moyenne de 35 g MS/m²/jour sera atteinte et maintenue toute l'année grâce au contrôle des paramètres de culture :

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

- éclairage à LEDs monochromatiques à haut rendement et à intensité et spectre variable en compensation directe avec la lumière environnante ;
- agitation et aération performantes des bassins de culture (hydrodynamisme, échange gazeux) ;
- quantité et qualité des nutriments / engrais liquide de grande pureté (uniquement réalisable en circuit fermé) ;
- contrôle de la température (uniquement réalisable en circuit fermé et sous serre) ;
- apport de CO2 gaz directement dans le milieu via un dispositif d'injection et de dissolution innovant (uniquement réalisable en circuit fermé).

« Pour la culture d'ulves, on peut espérer produire 150 à 200 tonnes de matières sèches en bassin par hectare ». Citation de l'article SCIENCES OUEST N° 334 du CEVA (septembre 2015). <https://www.espace-sciences.org/sciences-ouest/334/dossier/les-futures-usines-a-plastique#close>

MS : matière sèche MF: matière fraîche

Crevettes : Concernant la production de crevette, il faut savoir que le premier pilote de production de 1 000 m², situé en Europe, fonctionne déjà sur ces bases de rendements. En effet, ce pilote existe depuis 4 ans, en système RAS, sans renouvellement d'eau.

Le processus de production des crevettes (de l'espèce *Penaeus vannamei*, en principale) sera coordonné entre les Viviers de Roscoff (écloseries) et les serres. Tout d'abord, les Viviers de Roscoff produiront les post-larves qui seront transférées vers l'EARL, dans les bassins de nurserie, où elles resteront pendant 4 semaines. Elles seront, ensuite, transférées aux bassins de pré-grossissement et, après 7 semaines, aux bassins de grossissement, où elles resteront pendant 10 semaines jusqu'à la taille commerciale. Ce processus reposera sur deux technologies innovantes qui permettront d'offrir des conditions idéales pour une production de haute efficacité et sans stress pour les animaux, en simulant son habitat naturel. (Voir schéma)

Les observations du public sur l'opportunité du projet n'entrent pas dans le cadre de mon analyse de son impact sur l'environnement.

Je constate que les algues ont beaucoup de potentiel dans les biotechnologies (aliments, médicaments, matériaux d'avenir...) du fait de leurs caractéristiques intrinsèques et du haut potentiel de cette ressource renouvelable.

Des déposants s'interrogent sur :

- le contrôle et la validation de la phase d'expérimentation, son bilan environnemental et économique et le calendrier de mise en œuvre industrielle,
- la faisabilité du projet à une échelle industrielle,
- la validation scientifique du système d'aquaculture intégrée multitrophique,
- le montage financier du projet,
- l'étude de marché,
- la concurrence avec les productions locales et durables,
- le soutien des organismes indépendants.

Réponses du porteur de projet

=> Nous ne sommes plus en phase expérimentale mais bien en phase de montée en puissance des outils de production. L'inertie des délais administratifs nous donne peu de visibilité sur les délais de montée en puissance ce qui explique qu'aujourd'hui nous ne sommes plus en phase pilote mais bien dans une phase de développement de l'outil de production.

=> Exemple de 2 entreprises commerciale qui ont développé la culture de macroalgues marines à terre et à grande échelle : Acadian Seaplants (Nouvelle-Ecosse) : espèce *Chondrus crispus* et *Seakura* (israël) : espèces *Ulva sp.* et *Gracilaria sp.*

Lien : <https://www.acadianseaplants.com/> , vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=ah10UKt2Iz8>

Lien : <https://www.seakura.co.il/en/> , vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=gonMAlyt33o>

=> De nombreuses expérimentations sur ce sujet ont déjà été réalisées dont ci-dessous un exemple (parmi des dizaines) d'étude expérimentale tout juste publiée (données publiques) de co-culture de macroalgues marines *Ulva* sp. et de crevette *Litopenaeus vannamei* en biofloc (NB: bassin de 800 litres).

Référence : MARTINS, M., SILVA, V., TARAPUEZ, P., HAYASHI, L., & VIEIRA, F. 2020 Dec 15. Cultivation of the seaweed *Ulva* spp. With effluent from a shrimp biofloc rearing system: different species and stocking density. *Boletim do Instituto de Pesca*. [Online] 46:3

Lien : <https://www.pesca.agricultura.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/1568>

Nous disposons par ailleurs de très nombreuses données (non publique) ainsi que de ressources humaines bénéficiant des compétences et du savoir-faire en la matière.

=> Le montage financier, sans être totalement confidentiel est tout de même de nature privé.

Concernant le marché de la crevette, il est effectivement important d'apporter quelques précisions :

Le marché de la crevette connaît une montée en puissance forte tant la demande mondiale s'accroît d'année en année. Il atteint aujourd'hui un volume de 8 millions de tonnes par an (Mt/an), pour une valeur d'environ 30 Mds\$.

Or, il faut savoir qu'il y a des déséquilibres entre les bassins de production (principalement localisés en Asie ou au moyen Orient) et les bassins de consommation (principalement localisés en Europe et en Amérique). Par exemple :

- 70% de la production mondiale de crevettes est assurée par l'Asie, grâce à une température propice à la croissance des crevettes et une main d'œuvre à bon marché.

- 69% de la consommation mondiale est assurée par l'Europe et les Amériques. En France, la consommation de crevette atteint 100 kt/an, Elle est importée 99,9% et le marché Français n'est quasiment pas alimenté en crevette fraîche.

De plus, cette importation massive a des impacts écologiques importants : 60% de la production mondiale est exportée, avec un bilan carbone désastreux. Ainsi, 100 kcal issues de crevettes génèrent 2 fois plus de CO₂ que le bœuf et 15 fois plus que le poulet.

Ainsi, la conception d'un nouveau modèle de crevetticulture alliant préservation de l'environnement, haute productivité et haute qualité des produits constitue un enjeu majeur pour la crevetticulture et un gisement de croissance majeur pour la filière. Pour cela, le but est de produire de la crevette à pattes blanches (*Penaeus vannamei*) : il s'agit de la crevette la plus produite dans le monde ; elle représente 55% de la crevetticulture mondiale. Elle présente un fort rendement ainsi qu'une adaptabilité démontrée à l'élevage. Mais surtout, notre objectif à terme est bien de produire du Bouquet Breton (*Palaemon Serratus*) qui est une variété de crevette locale avec des propriétés organoleptiques indéniables.

=> Les aspects relatifs au marché sont confidentiels. Néanmoins, nous pouvons tout de même vous confirmer que nous avons déjà plus de 100 grands groupes mondiaux (*) qui ont validés le fait de travailler avec Wealsea.

Concernant le type d'algues : vous trouverez notre algorithme pour le site de Créach Anton en slide suivante.

Dans le cadre de chaque espèce, l'intérêt de Wealsea est de sélectionner des dizaines de souches adaptées en fonction de l'utilisation finale des molécules d'intérêts après extraction.

Vous pourrez trouver plus d'informations sur notre site : <https://www.wealsea.com/>.

(*) Il est important de préciser que l'on entend par ici les grands groupes et non les petites entreprises.

=> Production locales « récolte / pêche » ou « culture / élevage » : ces 2 modèles ne sont pas comparables. Nous n'impacterons aucunement la biodiversité puisque :

- la ressource naturelle sera préservée (objectif de l'écloserie, de la nurserie et de la production d'algues) ;
- le caractère « fermé » et la situation géographique du modèle / site de production et les moyens de traitement / de sécurité mise en œuvre sur site de production élimineront tout risque d'introduction d'organismes pathogènes ou d'espèces invasives.

Nous n'impacterons aucunement la qualité de l'eau, c'est d'ailleurs l'un des principaux avantages de

l'aquaculture en RAS « Recirculating Aquaculture System » comparativement à l'aquaculture traditionnelle (RAS = durable).

Nous sommes sur un périmètre de marché qui n'est en aucun cas en concurrence avec les entreprises locales travaillant sur ces secteurs.

C'est une création de filière dans l'économie de production pour des secteurs actuellement non fournis dans les qualités prévues par Wealsea.

Les subventions publiques, formalisent la reconnaissance de l'état français de l'intérêt du concept Wealsea, tant en termes de pertinences, de créations de valeurs et d'emplois, que d'intérêts pour la nation de maîtriser ses ressources marines stratégiques pour des secteurs industriels l'étant tout autant.

Nous travaillons de plus déjà à ce jour avec une multitude d'entreprises locales du secteur de la production (y compris les pêcheurs à pieds) comme de la transformation.

=> L'INRA n'est pas concerné par le projet mais nous travaillerons en partenariat collaboratif avec le CNRS. Aussi, la CCI, l'ADEME et beaucoup d'établissements de ce territoire sont informés du projet et tenus à la confidentialité.

Les différents partenariats noués avec les structures institutionnelles privées comme publiques sur le territoire sont soumis à une forme de confidentialité. A noter la confidentialité se comprend aisément dans ce type de travaux réunissant notamment des secteurs comme la cosmétique, le médical, le paramédical, la nutraceutique etc...

Le projet est novateur et basé sur des données industrielles de production d'algues en circuit fermé et sur des publications pour le procédé de co-culture en bassin.

Le porteur de projet considère, que sa phase d'étude expérimentale de production algale et de co-culture multitrophique est validée, il peut ainsi lancer la phase de développement de sa production.

Le projet est développé en deux phases successives, les serres 1 et 2 constituent la « ferme pilote », et sont destinées à élaborer, développer et mettre au point des protocoles de productions (conduite d'élevage). Au terme de cette phase pilote, l'ensemble des protocoles, dispositifs et procédures validés, la phase industrielle sera déployée au sein des serres 3 et 4.

La transformation des serres 1 et 2 ayant déjà été validée par les Permis de Construire accordés par la commune en mars 2019, le projet de production est en attente de la délivrance des Permis de Construire pour les serres en extension et les bâtiments annexes ainsi que les autorisations réglementaires.

Le concept Wealsea est soutenu par des subventions publiques, en termes de pertinences, de créations de valeurs, d'emplois, de maîtrise des ressources marines stratégiques pour de nombreux secteurs industriels.

Le périmètre de marché n'est pas en concurrence avec les entreprises locales travaillant sur ces secteurs.

Un partenariat collaboratif a été instauré avec le CNRS. Les autres partenaires sont tenus à la confidentialité.

Le porteur de projet a répondu à l'ensemble des interrogations des déposants.

Je considère que la mise en œuvre du projet est cohérente.

Le porteur de projet a validé sa phase expérimentale en laboratoire, il est accompagné dans la phase de développement par des organismes scientifiques, des établissements et les services de l'état notamment l'ADEME.

Par ailleurs, le projet est économiquement soutenu par le territoire.

Une Analyse de Cycle de Vie (ACV), sera réalisée lors de la phase « ferme pilote » afin d'évaluer l'impact environnemental du modèle de production.

ACV qui, selon l'Agence de la transition écologique, est l'outil le plus abouti en matière d'évaluation globale et multicritère des impacts environnementaux.

2.7 Qualité du dossier d'enquête

Les observations du public : 8 personnes, 2 associations et 1 parti politique se sont exprimés

Une intervenante souligne la complexité du dossier d'enquête.

Réponse du porteur de projet

Il y a déjà deux hectares sur site. La complexité du dossier d'enquête vient partiellement de la confusion qu'il peut y avoir avec d'autres sites du projet et la confusion entre les lois d'urbanisme et les modalités de production sous serres qui en l'occurrence est hors sujet dans le cadre de la demande de permis de construire. Les réglementations d'exploitation et le suivi sanitaire des produits dépendent d'autres réglementations que nous nous devons bien évidemment de suivre afin de respecter les lois en vigueur. Cela est déjà le cas dans le fonctionnement traditionnel d'un vivier.

Le dossier est effectivement complexe compte tenu des réglementations associées.

Des observations portent sur l'étude d'impact :

- l'absence d'état des lieux initial,
- l'absence de relevé de terrain faune/flore,
- la validité d'un dossier établi en 2018,
- des lacunes et des erreurs sur les flux entrants, les purges de sécurité, l'utilisation d'engrais et le label bio.

Réponses du porteur de projet

=> Le dossier d'évaluation environnemental présente dans sa deuxième partie tout un état initial du site et de son contexte portant à la fois sur le milieu humain, le milieu physique et le milieu naturel.

=> Les terrains directement concernés par le projet d'extension sont des cultures de plein champ. Une grande partie du site est composée de terrains artificialisés. Les alentours sont composés principalement de terrains cultivés. Seule la haie présente en bordure de la route départementale D75 présente un certain intérêt en termes d'habitat naturel. Considérant que les milieux recensés sur le site sont pauvres et ne présentent aucun intérêt en termes de préservation d'espèces patrimoniales, nous n'avons pas entrepris d'inventaires systématiques de la flore ni de la faune.

Malgré ce constat, on ne peut exclure pour la faune la présence éventuelle de certaines espèces. C'est pourquoi nous avons présenté dans le dossier une liste des espèces communément recensées dans le secteur géographique et, de fait, potentiellement présentes de façon intermittente sur les terrains prévus pour l'implantation du projet sans que ces derniers ne constituent un enjeu majeur pour leur conservation.

=> Effectivement, malheureusement, nous ne maîtrisons pas les contraintes des délais administratif en France : le dossier d'évaluation environnementale et le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau ont tous deux été déposés aux autorités compétentes en 2019. Le contrôle des temps d'instruction n'étant pas du fait du maître d'ouvrage, les délais annoncés dans les études n'ont plus cours et devront être réévalués à l'une des conclusions des instructions administratives.

=> Il y a effectivement une erreur d'unité, l'eau de mer étant bien composé de 35 g/l ou 3,5% de sels dissous.

On peut parler de « renouvellement » également. Ce qui est effectivement prévu en cas d'événements

Il s'agira d'une alimentation de nature chimique (éléments minéraux) sous forme liquide très concentrée et de grande pureté.

Nous ne souhaitons pas faire de démarches en classification agriculture biologique étant sur des approches plus lourdes et plus contraignantes dans le cadre des cahiers des charges de l'industrie pharmaceutique.

Le porteur de projet apporte des réponses argumentées pour chacune des observations.

Le dossier d'évaluation environnemental présente effectivement un état initial du site et de son contexte portant à la fois sur le milieu humain, le milieu physique et le milieu naturel.

Une liste des espèces communément recensées dans le secteur géographique est présentée sans enjeu majeur de conservation.

Le dossier d'évaluation environnementale et le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau ont été déposés aux autorités compétentes en 2019, aussi les études devront être réévaluées lors des instructions administratives.

Des déposants demandent des précisions sur :

- l'avancement de l'instruction du dossier loi sur l'eau,
- la qualité du mémoire en réponse du pétitionnaire à l'avis de l'Ae,
- l'absence d'étude sur le site des viviers de Roscoff et sur les impacts pour le territoire communal,
- l'absence d'étude économique et de marché,
- l'autorisation de récolte des algues,
- la méconnaissance de la gestion des eaux marines.

Réponses du porteur de projet

=> *Nous avons fourni l'ensemble des éléments au service instructeur.*

=> *Les réponses à ces questions ont déjà été formulées tout au long de ce document. Plus précisément pour les boues et pour l'infiltration des eaux pluviales.*

Le principe de co-culture est d'abord et avant tout soumis à la maîtrise totale des risques biologiques. C'est la raison pour laquelle nous avons démarré par la maîtrise totale de la production de macroalgues indépendamment de la production de crevettes.

=> *Les réponses à ces questions ne concernent pas directement le site de Créach Anton : les viviers de Roscoff feront l'objet d'un permis spécifique.*

=> *Ces données sont confidentielles mais ont déjà été pour l'essentiel décrites précédemment.*

=> *Ces prélèvements dans le milieu naturel seront assurés par un récoltant professionnel respectant donc le cadre réglementaire. Par ailleurs les quantités d'algues prélevées (moins 10 kg par espèce est suffisant pour l'étape d'écloserie-nurserie) seront totalement insignifiante comparativement au 5 000 tonnes d'algues récoltées à pied chaque année en Bretagne.*

=> *Nous respectons les réglementations en œuvres dans le cadre de ce dossier et sollicitons les organismes compétents au fur et à mesure que cela nous est nécessaire. Nous n'avons pas de pompage en mer au niveau des viviers de Roscoff. De plus, nous n'avons pas besoin d'autorisation de transport d'eau de mer entre les sites.*

La procédure loi sur l'eau est en cours d'instruction.
Le porteur de projet a apporté les précisions qu'il pense nécessaires suite à l'avis de la MRAe.
Le cadre réglementaire est respecté.

Le porteur de projet a apporté des réponses argumentées à l'ensemble des observations.

Le dossier est effectivement compliqué dans sa forme, puisque suite aux évolutions des procédures, le dossier présenté à l'enquête publique, comprend à la fois les éléments d'instruction de demande de Permis de Construire et ceux nécessaires au titre de la loi sur l'eau (Voir chapitre 1.2 sur la forme du dossier d'enquête).

Le dossier de demande de Permis de Construire soumis à étude d'impact a été présenté à l'Autorité environnementale. Les recommandations de la Mission Régionale d'Autorité environnementale portent essentiellement sur des demandes de précisions et de compléments à apporter au projet, de justification en matière de prise en compte des mesures Éviter / Réduire / Compenser et l'établissement, à l'issue de la pilote, d'un bilan environnemental.

Le dossier présenté au public comporte le mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité envi-

ronnementale où le porteur de projet apporte des réponses complémentaires.

Je considère que sur le fond, aucune des observations formulées ne permet de mettre en doute la conformité et la sincérité du dossier présenté à l'enquête publique.

J'ajoute que suite à la synthèse des observations du public, le porteur de projet a apporté des précisions et des éléments (voir annexe II) permettant de compéter l'analyse notamment concernant les solutions alternatives en matière de consommation d'énergie et de valorisation des boues.

2.8 Risques sanitaires

La gestion de l'eau est un des points clé du projet principalement du fait de ses conséquences en termes sanitaires et donc de rendement.

La composition de l'eau des bassins de culture des algues se rapproche de celle de l'eau de mer. La pureté du milieu est maintenue sans utilisation de produit de synthèse de type détergents, pesticides ou antibiotiques. Pour cela un système automatisé de contrôle et d'ajustements permet de maintenir l'eau de culture et l'atmosphère des serres dans des conditions proches des conditions les plus « naturelles » possibles.

Concernant la crevetticulture, un élevage de type « Biofloc » a été retenu. Cette technique présente l'avantage d'utiliser les productions azotées des crevettes pour alimenter un complexe auto épurateur, en floculat de bactéries, phytoplancton et microalgues. L'objectif est d'éviter l'utilisation de produits palliatifs (antibiotiques ou autres) utilisés dans les élevages hyper intensifs, notamment en Asie.

D'autre part, l'approvisionnement en matériel génétique, mise en place au niveau des écloseries des viviers de Roscoff, sélectionnera des souches exemptes de virus et une diversité génétique des populations. La bonne adéquation des paramètres génétiques, zootechniques et sanitaires permettra d'éviter l'utilisation de produits sanitaires.

Les observations du public : 7 personnes et 1 association se sont exprimées

Les déposants s'inquiètent et s'interrogent sur :

- les risques sanitaires, notamment liés aux zoonoses,
- les contrôles mis en place,
- les solutions adoptées en cas d'infection sanitaire,
- l'eau importée transportant les post-larves de crevettes conduisant à l'importation d'éléments pathogènes ou d'espèces invasives associés,
- le rôle et les coûts de désinfection dans les process,
- les risques pour le personnel.

Réponses du porteur de projet

=> Les éléments de réponses sont présentées dans les slides précédentes.

Nous sommes sur une approche de biomimétisme d'intérêt appliqué aux intérêts médicaux mondiaux. C'est pour cela que nous travaillons avec les groupes mondiaux du secteur médical. La nature marine est selon notre approche une solution médical d'avenir et non un problème. Nous travaillons les éléments majeurs de la macroalgues et ses actifs d'intérêt notamment sur leurs particularités antivirale et anti bactérienne. Des solutions très intéressantes émergent également en termes de produits de substitution aux antibiotiques et molécules chimiques traditionnelles naturelles, notamment dans le cadre de l'utilisation des emplois d'intrants traditionnels agricole et en perspective d'impacter positivement la qualité des produits de l'alimentation.

=> En effet, il y aura bien des autorités indépendantes en termes de contrôles. Concernant les cre-

vettes, la DDPP intervient sur l'autorisation préalable d'exploiter (3 mois d'instruction) qui concerne deux aspects :

- L'élevage des crevettes : le dossier d'agrément zoosanitaire demande que soit démontrée la maîtrise sanitaire par l'absence de risque de diffusion pathogène et l'absence de contaminations des crevettes élevées.

- Le conditionnement des crevettes : le dossier d'agrément sanitaire doit démontrer la maîtrise de l'hygiène des manipulations et de la chaîne du froid.

Dans ce cadre de l'instruction de l'agrément zoosanitaire, Wealsea devra donner accès à la DDPP de la totalité des documents techniques de production pour la démonstration des performances des dispositifs de traitement sanitaire de l'eau des circuits, pour décider ou non de saisir l'ANSES pour avis.

De notre côté, nous nous sommes déjà adressé aux services en charge des produits de la pêche et conchylicoles à la DDPP en vue de connaître les conditions de l'agrément zoosanitaire et l'agrément sanitaire qui valent autorisation d'exploiter afin de parfaire la qualité des installations permettant de répondre aux exigences de la loi.

=> Le premier pilote de 1 000 m² de production de crevettes n'a rencontré aucun problème sanitaire (pas d'utilisations d'intrants pharmaceutique) depuis 4 ans que l'outil est en fonctionnement. Nous ne réalisons des co-cultures qu'à partir du moment où l'ensemble des autres paramètres sont maîtrisés et sécurisés. Il est bien prévu de séparer les flux de production en cas de soucis d'infections .

Tout export du site est traité par les installations existantes, assurant la destruction des éléments germes et des éléments pathogènes nuisibles.

=> Tout comme les élevages existants en France, nous respectons les cadres réglementaires. L'objectif est bien d'assurer la production des posts larves sur le site de Roscoff pour mieux en maîtriser la qualité. Notre objectif final est bien de produire le bouquet breton mais avec une phase technique d'approche nécessitant de commencer par des espèces ayant déjà une expertise de production aquacole. La maîtrise de la qualité des post-larves sur le site de Roscoff est essentiel dans la qualité des produits finis et notamment dans l'objectif in-fine de production d'espèces locales.

=> Le procédé UVOZONE (ozone + UV) sera intégré au viviers de Roscoff afin de stériliser l'eau de mer avant rejet. Aucune ozonation n'est prévue sur site de production de Créach Anton où d'autres procédés technologiques (confidentiel) seront utilisés afin de garantir le recyclage des milieux ainsi que le transfert des eaux dit de sécurité.

Il est important de rappeler que nos procédés se rapprochent des normes pharmaceutiques.

Des autorités indépendantes effectuent des contrôles sanitaires : la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP) demande pour son dossier d'agrément zoosanitaire que soit démontré l'absence de risque de diffusion pathogène, l'absence de contamination des crevettes élevées et la maîtrise de l'hygiène des manipulations et de la chaîne du froid.

Le premier pilote de 1 000 m² de production de crevettes n'a rencontré aucun problème sanitaire depuis 4 ans que l'outil est en fonctionnement.

Tout export du site est traité par les installations existantes, assurant la destruction des éléments germes et des éléments pathogènes nuisibles. Les rejets seraient de nature exceptionnelle.

Un procédé de traitement UV + ozone stérilisera l'eau de mer avant rejet sur le site de Roscoff, d'autres procédés (confidentiels) sont utilisés pour garantir le recyclage des milieux sur le site de Créach Anton.

La production de crevettes concerne pour la première phase de mise en œuvre industrielle des espèces tropicales, l'objectif final est de produire à terme une espèce locale.

Le porteur de projet n'a pas répondu sur les risques pour le personnel : l'aspect conditions de travail et biosécurité est décrit p 40/174 et p 124/174 du dossier.

Le porteur de projet a répondu aux observations des déposants sur la base de l'expérimentation de son bassin pilote en Belgique, qui n'a rencontré aucun problème sanitaire en 4 années de fonctionnement.

La bonne adéquation des paramètres génétiques, zootechniques et sanitaires permettra d'éviter l'utilisation de produits sanitaires.

Comme préconisé dans la bibliographie, l'approvisionnement en matériel génétique, mis en place au niveau des écloséries des viviers de Roscoff, sélectionnera des souches de crevettes exemptes de virus et apportera une diversité génétique des populations.

Je considère néanmoins que lors de la phase de production industrielle, des rejets de « sécurité » pourraient être rendus nécessaires et dès lors, ne peut être écarté un risque d'introduction d'organismes pathogènes, d'espèces invasives exogènes ou encore la propagation de virus.

Je recommande que parallèlement au dossier d'agrément zoosanitaire, les services instructeurs de la préfecture (DDTM) et/ou tout autre service de l'État valide la méthodologie de recyclage des milieux de culture et le transfert des eaux dit « de sécurité » afin d'obtenir les plus hauts standards en matière de biosécurité.

2.9 Affectation des sols

Les projets d'extension et les serres existantes sont situées en zone A (agricole) au PLU de Saint-Pol-de-Léon.

L'article 2 du règlement de la zone A prévoit :

« 1. Les constructions et installations nouvelles ou les extensions, adaptations et réfections de bâtiments existants liés et nécessaires aux activités agricoles (serres, silos, locaux de transformation et de conditionnement de produits provenant de l'exploitation à la condition que l'activité agricole demeure l'activité principale, bâtiments complémentaires et nécessaires à l'activité agricole et à l'élevage, hangars, garages, abris exclusivement réservés aux logements des animaux, ...). »

Les observations du public : 12 personnes, 1 associations et 1 parti politique se sont exprimés

Des déposants considèrent que :

- l'aspect novateur et industriel du projet mérite une attention particulière que ne permet pas une construction en zone A,
- le projet devrait être réalisé en zone Am, réservée aux activités maritimes,
- le futur Scot et le PLUi en cours d'élaboration au sein de Haut Léon Communauté situera les activités liées à la mer sur des zones littorales,
- la protection des terres agricoles est aujourd'hui une priorité, quid alors de l'artificialisation des sols ?
- les 6 projets de serres à l'étude dans un rayon de 3 km sur un territoire déjà très artificialisé, sans oublier la plateforme logistique Vilargreen, vont multiplier les effets négatifs sur l'environnement et le climat.

Réponses du porteur de projet

=> Nous rappelons que la production d'algues (légumes) et la production de crevettes d'élevage dépend bien du périmètre agricole. Il est important de préciser que l'algue est classée dans la catégorie des légumes sur le plan de la réglementation Européenne et donc en France.

=> La construction des serres, portée par une exploitation agricole, est bien dans une zone agricole. À titre de comparaison (rendement annuel exprimé en poids sec) :

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

60/69

- Rendement en blé tendre : ~ 7 tonnes par hectare
- Rendement en maïs grain : ~ 8 tonnes par hectare
- Rendement en pomme de terre : ~ 9 tonnes par hectare
- Rendement en tomate en hors sol : ~ 20 tonnes par hectare (94% d'eau)
- Rendement en algues marines AlgaPlus (*): ~ 75 tonnes par hectare
- Rendement en algues marines Bezhin Breizh (**): ~ 125 tonnes par hectare

* D'après les valeurs communiquées par l'entreprise AlgaPlus de 600 tonnes d'algues fraîche/ha/an. A noter que cette entreprise situé au Portugal cultivent des algues marines en bassin à terre et en circuit ouvert par ailleurs sans éclairage, sans contrôle de la température (pas de serre) et sans apport de CO2.

**D'après estimation pour une culture toute l'année avec éclairage, engrais, contrôle thermique, CO2 et agitation adaptés.

=> Nous n'avons pas connaissance d'autres projets de serres sur la commune de Saint-Pol-de-Léon.

Le porteur de projet précise que l'algue est classée dans la catégorie des légumes sur le plan de la réglementation Européenne, aussi, la production d'algues (légumes) et la production de crevettes d'élevage dépendent bien du périmètre agricole et donc du zonage A du PLU communal.

Le porteur de projet n'a pas abordé les interrogations sur les documents d'urbanismes, le phénomène d'artificialisation des sols et l'impact des projets cumulés.

Le projet est compatible avec la loi Littoral puisqu'il ne s'inscrit ni dans les espaces remarquables ni dans les espaces proches du rivage.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) fait référence à la filière légumière, spécificité du territoire et l'évolution des productions qui a favorisé la construction de serres. Les objectifs sont de « préserver la culture légumière, en protégeant les terres et les infrastructures de productions » et pour les activités d'élevage « d'accompagner, dans la diversité des agricultures du Haut-Léon, les évolutions des productions dans une perspective de développement durable » (p.16 du PADD).

La lutte contre l'artificialisation des sols est un axe majeur du Plan biodiversité avec pour objectif de tendre vers un aménagement moins consommateur d'espaces et plus respectueux de la biodiversité, des écosystèmes naturels et des terres agricoles.

Le service urbanisme de la commune de Saint-Pol-de-Léon m'a donné la liste des Permis de Construire pour des serres accordés dans le rayon des 3 km autour du site en projet : PC 2012 (7 862 m²) ; PC176 (11 560 m² : remplacement d'une serre existante) ; PC 191 (37 488 m²) ; PC 1724 (10 583 m²) ; PC 175 (6 960 m² : extension) ; PC 1710 (15 038 m²) et PC 476 (27 000 m²). Ces productions sous serres ont des surfaces d'exploitation moindres, elles concourent néanmoins à l'imperméabilisation des sols sur le territoire.

Des déposants s'interrogent sur la remise en état de la zone en fin d'exploitation ? Que se passe-t-il en cas de faillite de « l'entreprise » ou d'arrêt du projet ?

Réponse du porteur de projet

Comme dans tous projets économique, en cas de faillite, l'entreprise assure bien souvent la continuité par un changement de propriétaire.

L'entrepreneur, en sortant de sa zone de confort, en portant les risques inévitablement liés à toute forme d'innovation, accepte, au delà de la charge de travail induite, d'être critiqué en bousculant l'ordre établi, mais surtout de susciter l'espoir d'échec d'une partie de la société. C'est ainsi. La certitude de réussite dans l'innovation n'existe pas. D'ailleurs, dans le cas inverse, nous aurions tous l'esprit du risque si celui-ci n'existait pas.

Dans le cas présent, les travaux d'innovation sur la valorisation de cette ressource marine algale bretonne,

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

61/69

s'inscrivent dans une dynamique mondiale reconnue d'intérêt international par l'ONU, l'Europe (Greendead), la coalition mondiale, la coalition européenne portée par les allemands, la France, la région Bretagne, plus de 100 groupes industriels mondiaux, beaucoup d'instituts techniques et scientifiques internationaux, etc.

Il nous est possible aujourd'hui d'affirmer que le concept Wealsea génère beaucoup d'attente au niveau mondial. Concrètement : au delà d'un échec personnel hypothétique n'ayant que peu d'importance, les travaux de Wealsea engagés depuis 9 ans vont se poursuivre. Les sites se moderniseront inévitablement face aux magnifiques enjeux de solutions qu'apporte Wealsea à la société notamment sur le plan médical. L'important sont les fondements et les fondamentaux des innovations. Nous transformons ici du CO2 en molécules d'intérêt notamment pour le secteur médical. Le porteur du projet d'un jour n'est pas le porteur pour toujours. L'important est la continuité du concept, son indépendance, et son inscription stratégique dans la maîtrise politique et capitalistique par le territoire et aux bénéfices de la création d'emploi sur celui-ci. Le développement du concept Wealsea va se poursuivre au rythme, malheureusement, des aléas et délais administratifs. L'essentiel reste bien évidemment que cet outil de production remplisse son rôle dans l'intérêt et aux bénéfices du territoire et de la société.

Pour le porteur de projet, l'entreprise assure bien souvent la continuité par un changement de propriétaire.

On peut effectivement regretter que la réglementation n'impose pas de remise en état des sites agricoles au même titre qu'elle l'exige pour les sites industriels. Néanmoins, le dossier propose des mesures ayant pour but de restaurer un sol fonctionnel compatible avec une mise en culture permettant de compenser la dégradation des sols au moment de l'arrêt éventuel de l'exploitation : apport de terre végétale, mise en jachère et apport de matières organiques et/ou d'engrais si nécessaire.

Questions complémentaires du CE

Quelle est la valeur agronomique des parcelles BD n°62, 66, 75, 76p et 305 destinées aux extensions ?

=> **Réponse du porteur de projet** : *Il s'agit de terres agricoles traditionnelles.*

Le porteur de projet a répondu aux observations portant sur la nature de ses activités agricoles.

Concernant l'imperméabilisation des sols, le porteur de projet ne s'engage pas au-delà de ce qui a été présenté dans le dossier : une couverture en terre/pierre favorisant l'infiltration sera utilisée pour les voies d'accès et le parking.

Je considère que le projet est bien de nature agricole selon la réglementation en vigueur et compatible avec les orientations des documents d'urbanisme.

La surface de plancher soumise à la demande de Permis de Construire comprend l'ensemble des installations nécessaires à la production algale et la crevetticulture.

Compte tenu de l'emprise conséquente du projet et dans une perspective de développement durable, je recommande de limiter au maximum l'imperméabilisation de l'emprise restante et je suggère au porteur de projet la mise en place de toitures végétalisées sur les bâtiments annexes, ou toute autre technique innovante qui permettrait de compenser (à défaut de réduire) l'imperméabilisation des parcelles agricoles.

Cet engagement apporterait une vraie valeur ajoutée au projet, en matière de communication mais aussi dans la démarche Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) que le porteur de projet s'engage à mettre en place.

2.10 Divers

Les observations du public : 14 personnes et 2 associations se sont exprimées

Association "Consommation, logement et cadre de vie" (M1): L'association s'interroge sur les activités

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

62/69

et éventuels aménagements prévus au niveau des Viviers de Roscoff.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Il y aura un permis de construire déposé dans le cadre des aménagements des viviers de Roscoff.*

MM. CHOQUER Ronan et Yoann (O1) s'inquiètent des nuisances lumineuses.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Des écrans d'occultation seront intégrés dans les serres de culture d'algues afin de limiter les nuisances lumineuses durant les phases d'éclairage en période nocturne. Par ailleurs ces écrans d'occultation en aluminium tissé offriront une forte réflexion de lumière (concentration des photons vers les bassins) et de chaleur (isolation) permettant d'améliorer les performances énergétiques de l'éclairage et de la régulation thermique.*

Bernard SIMON (M10) demandent si les bâches d'occultation pour diminuer la pollution lumineuse seront financées par le Département, comme pour les serristes industriels.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Les bâches d'occultation ne seront a priori pas financées par le département.*

MM. CHOQUER Ronan et Yoann (O1) Mme Nadine NICOLAS (O5) s'interrogent sur les aides financières publiques apportées.

=> **Réponse du porteur de projet** : *L'État Français considère ce projet comme stratégique pour le territoire. Nous solliciterons un soutien publique si l'État le considère pertinent. Il en sera de même pour les industriels locaux bénéficiant de l'intérêt des travaux de Wealsea dans leurs développements.*

M. AUTRET Marcel (O7) demande quelles sont les conséquences sur la ressource en algues ? Les algues d'échouage pourraient-elles être utilisées dans le process ?

=> **Réponse du porteur de projet** : *Aucune conséquence sur la ressource naturelle en algues puisqu'il s'agit de culture. Le prélèvement dans le milieu naturel de quelques spécimens suffiront comme biomasse de départ (croissance végétative).*

Les algues d'échouage ne seront pas utilisées / valorisées dans ce projet. Seul seront prélevés dans le milieu naturel (estran) et dans des zones protégés (pollutions) des spécimens fixés sur le substrat marins (garantie le lieu de prélèvement). Cette opération sera réalisée par un récoltant professionnel.

M. DISSEZ Yvon (C1) demande si le projet est en mesure de garantir la qualité des produits et si la « crevette industrielle » aura le goût de crevette.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Ce modèle de production à terre, en circuit fermé et en condition contrôlée permet justement de garantir des produits de qualité.*

L'objectif est d'alimenter le marché de la crevette fraîche et non le marché des crevettes surgelées. La qualité des crevettes, y compris en terme de goût, est supérieure à la crevette d'import. Nous nous assurons, en effet, avant la récolte des crevettes que le tube digestif de la crevette soit vide.

M. et Mme QUIOC (C5), Jean-Jacques LOHEAC (M14) s'interrogent sur la temporalité de l'enquête publique qui précède à l'examen du permis de construire, car il semble que des travaux ont déjà été réalisés sur les serres à réaménager. Ceci est-il légal ? Un constat de l'avancement du bétonnage des sols et du relèvement du toit a-t-il été effectué ?

=> **Réponse du porteur de projet** : *Il n'y a pas de travaux réalisés dans le cadre de la demande du permis de construire. Il y a confusion avec les deux hectares existants qui ont fait l'objet d'aménagement dans le cadre du permis de construire (réhaussement des serres...). Les aménagements intérieurs des serres ne relèvent pas d'une demande de permis de construire.*

M. et Mme QUIOC (C5), Bernard SIMON (M10), Jean-Jacques LOHEAC (M14), Association Amis et Riverains de l'Anse de Primel (M16) demandent s'il n'aurait pas été normal d'associer les communes de Roscoff et de Plougasnou dans la mesure où elles sont directement impactées par ce projet. Pourquoi le projet est-il saucissonné entre les sites de Roscoff, St Pol et Plougasnou, alors que manifestement ils constituent un seul et même projet qui devrait être examiné dans sa globalité ?

=> **Réponse du porteur de projet** : *La réglementation nous impose, dans le cadre des permis de construire, de travailler par site et par entité juridique concernée.*

Association de Sauvegarde des Sites de Roscoff (C7) demande si ce genre d'activités directement

Autorisation d'un projet de co-culture d'algues et de crevettes en bassins, sous serres à réaménager ou à créer sur la commune de Saint-Pol-de-Léon

Dossier n° E20000103/35 Tribunal Administratif de Rennes

63/69

dépendantes de la mer n'implique pas des autorisations spéciales de la DDTM, et les présenter comme une poursuite d'activité agricole permettrait de s'en affranchir en faisant du hors-sol maritime en zone agricole. Ceci ne créerait-il pas un précédent permettant de contourner les nécessaires réglementations face à une co-culture algues et crevettes dont on ne maîtrise pas encore les effets sur l'environnement ? Natura 2000 a été consultée sur ce dossier ? A-t-elle émis un avis ?

=> **Réponse du porteur de projet** : *Natura 2000 a été consultée mais a considéré que nous n'étions pas dans le périmètre. Nous élaborons cependant nos aspects techniques de production et de sécurisation du site comme si nous étions concernés. Nous l'avons déjà décrits. Nous rappelons que la production d'algues (légumes) et la production de crevettes d'élevage dépendent bien du périmètre agricole.*

M. et Mme APPERE (M8) demandent ce qu'il est prévu en cas de submersion marine pour éviter un rejet incontrôlé au milieu naturel et quelle assurance que cette activité ne contribuera pas à la prolifération des algues vertes (ulve).

=> **Réponse du porteur de projet** : *Le risque de submersion marine sur le site de Créach Anton est inexistant à ce jour, peut-être dans quelques millions d'années.*

Nous travaillons sur la production d'algues locales en mode RAS. Les algues vertes sont déjà sur le territoire marin.

Bernard SIMON (M10) demande qu'elle sera l'algue principale cultivée ?

=> **Réponse du porteur de projet** : *Les algues qui seront produites sont présentées précédemment dans le document. On peut rappeler qu'une multitude de souches seront produites sous les serres pour répondre aux besoins des industriels et dans des normes qualitatives n'existant pas en mer.*

Jean-Jacques LOHEAC (M14) s'interroge sur les liens de l'entreprise avec le CNRS de Roscoff, existent-ils des éléments concrets d'engagements entre les deux parties ou uniquement d'utilisation des données publiques des travaux de recherche de la station biologique de renommée mondiale.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Nous avons bien, dans le cadre de ce projet, un partenariat collaboratif avec le CNRS de Roscoff.*

Association Amis et Riverains de l'Anse de Primel (M16) demande s'il est prévu que les algues cultivées en Léon soient conditionnées au Diben en Plougasnou à 50 km de Créach Anton dans un hangar de friche industrielle récupéré par le porteur du projet.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Comme toute production de ressources agricoles ou marines, nous serons, en fonction des marchés et des destinataires, amenés à transporter le fruit de la production. Une partie de cette production est prévue d'être préparée à Plougasnou, notamment en extraction humide, tendant vers des normes répondant aux cahiers des charges de l'industrie pharmaceutique mais aussi aux demandes d'entreprises locales souhaitant se développer sur de nouvelles approches de filières industrielles en Bretagne.*

Je considère que le porteur de projet a examiné l'ensemble des observations, justifié ses réponses et répondu aux questionnements.
--

2.11 Hors sujet

Un déposant considère que le projet utilise les communs : eau de mer, eau douce, infrastructure routière, espace qui sont gratuits pour produire de la richesse et demande quelle part de cette richesse reviendra à la communauté.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Nous discutons déjà de l'implantation de nouvelles activités industrielles localement (bénéfiques à l'emploi) et l'aménagement du territoire.*

La mise en marché des ressources proposées par Wealsea a un intérêt mondial, avec une volonté de certains grands groupes de travailler celles-ci sur zone.

2.12 Proposition

Proposition : Délivrer une autorisation de Permis de Construire pour les 2 Hectares nécessaires à la phase pilote et subordonner un second Permis de Construire aux résultats de la phase expérimentale.

=> **Réponse du porteur de projet** : *Il y a une confusion totale car les deux hectares sont déjà existants.*

La réponse du porteur de projet est adaptée.

La confusion porte sur le terme « ferme pilote », réaménagée dans les serres 1 et 2 existantes et destinée à élaborer, développer et mettre au point des protocoles de productions.

L'idée de subordonner la construction des serres 3 et 4 aux résultats de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), ou tout autre bilan environnemental, estimant les gains environnementaux de ce modèle de production, est intéressante. Elle est néanmoins soumise au délai de 3 ans de validité du Permis de Construire ce qui complique sa mise en application, mais elle pourrait représenter un objectif à atteindre pour le porteur de projet.

Avis du Commissaire Enquêteur

Après avoir :

- étudié le dossier soumis à l'enquête et procédé à une visite du site,
- préparé et assuré le bon déroulement de l'enquête publique,
- pris connaissance de l'avis de l'Autorité environnementale,
- enregistré les observations formulées par le public (registre d'enquête, courriers, courriels, observations orales),
- reçu le point de vue de l'EARL Créach Anton, suite à la communication du procès-verbal de synthèse des observations du public du 15 janvier 2021,
- procédé à la rédaction du rapport relatant la préparation et le déroulement de l'enquête publique.

Je constate que :

- la nature agricole du projet de production algale et de crevetticulture le rend compatible avec les orientations des documents d'urbanisme,
- la mise en œuvre du projet est cohérente,
- le porteur de projet est accompagné dans la phase de développement par des organismes scientifiques, des établissements et les services de l'état notamment l'ADEME,
- le projet est économiquement soutenu par le territoire,
- le projet prend en compte la sensibilité du milieu naturel environnant et ses contraintes,
- le projet va entraîner une augmentation de la consommation énergétique du site mais cette hausse devrait être contenue par la mise en œuvre de technologies adaptées,
- le projet prend en compte l'aménagement de l'environnement des serres, même si celles-ci restent de conception classique,
- les co-produits issus de l'algoculture seront valorisés,
- l'augmentation du trafic engendrée par les approvisionnements en eau de mer n'apparaît pas significative vis à vis des riverains et la contrainte acceptable.

En outre,

- le projet a évolué du point de vue consommation énergétique, des solutions alternatives sont présentées et certaines déjà positionnées,
- le porteur de projet s'engage à mettre en place un contrat de performance énergétique et de management de l'énergie pour suivre en continu les consommations et appliquer le cas échéant des mesures correctives,
- le porteur de projet s'engage à mettre en place une démarche Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE),
- une Analyse de Cycle de Vie (ACV) sera réalisée lors de la phase « ferme pilote » afin d'évaluer l'impact environnemental du modèle de production,
- la préservation de l'image de marque de l'entreprise vis à vis de ses clients constituera une incitation à veiller à l'aspect général des installations dans leur environnement,
- comme préconisé dans la bibliographie, l'approvisionnement en matériel génétique, mis en place au niveau des écloseries des viviers de Roscoff, sélectionnera des souches de crevettes exemptes de virus et favorisera une diversité génétique des populations.

Toutefois,

- l'analyse des effets du projet sur le milieu récepteur repose pour une grande partie sur la bibliographie et quelques exemples, aussi la mise en production devra valider l'ensemble des données théoriques d'exploitation,
- il est indispensable de tirer les enseignements du process expérimental du traitement des boues de crevetticulture et mettre en œuvre la filière de valorisation la plus adaptée dans le respect des contraintes environnementales locales,
- lors de la phase de production industrielle, des rejets de « sécurité » pourraient être rendus nécessaires et dès lors, ne peut être écarté un risque d'introduction d'organismes pathogènes, d'espèces invasives exogènes ou encore la propagation de virus,
- l'imperméabilisation des parcelles agricoles mobilisées par le projet est significative.

En conséquence,

j'émet un avis favorable à la demande relative au Permis de Construire déposée par l'EARL Créach Anton en vue d'étendre des serres pour la co-culture d'algues et de crevettes sur la commune de Saint Pol de Léon telle que décrite dans le dossier soumis à enquête publique, assorti de trois recommandations :

Recommandation 1

Tirer les enseignements du process expérimental, non seulement sur les quantités mais aussi sur la qualité des boues produites en crevetticulture, afin de mettre en œuvre la filière de valorisation la plus adaptée aux contraintes environnementales locales en matière d'amendement organique notamment.

Recommandation 2

Faire valider par les services instructeurs de la préfecture (DDTM) et/ou tout autre service de l'État, la méthodologie de recyclage des milieux de culture et le transfert des eaux dit « de sécurité » afin d'obtenir les plus hauts standards de biosécurité lors de rejets éventuels d'eaux issues des bassins de culture.

Recommandation 3

limiter au maximum l'imperméabilisation des parcelles agricoles du site non indispensables au projet.

Fait à Plougastel-Daoulas, le 9 février 2021

Le Commissaire Enquêteur



Catherine DESBORDES