



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Nouvelle-Aquitaine

**Avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale  
de la région Nouvelle-Aquitaine  
sur le projet d'unité de production de matières premières d'intérêt  
agricole et industriel à partir du traitement de biodéchets  
alimentaires par des mouches  
à Poitiers (Vienne)**

n°MRAe 2018APNAn°215

dossier P-2018-7332

**Localisation du projet :** Poitiers (Vienne)  
**Maître(s) d'ouvrage(s) :** NextALim (SAS)  
**Avis émis à la demande de l'Autorité décisionnaire :** Préfet de la Vienne  
**en date du :** 25 octobre 2018  
**dans le cadre de la procédure d'autorisation :** autorisation environnementale (ICPE)

### Préambule

*L'avis de l'Autorité environnementale est un avis simple qui porte sur la qualité de l'étude d'impact produite et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Porté à la connaissance du public, il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisations préalables à la réalisation.*

*Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le Préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à la MRAe.*

*En application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.*

*En application du même article, la décision de l'autorité compétente précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine. En application du R. 122-13, le bilan du suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences devront être transmis pour information à l'Autorité environnementale.*

*Le présent avis vaudra pour toutes les procédures d'autorisation conduites sur ce même projet sous réserve d'absence de modification de l'étude d'impact (article L. 122-1-1 III du code de l'environnement).*

*Cet avis d'autorité environnementale a été rendu le 19 décembre 2018 par délibération de la commission collégiale de la MRAe de Nouvelle-Aquitaine.*

*Étaient présents : Hugues AYPHASSORHO, Freddie-Jeanne RICHARD, Jessica MAKOWIAK, Frédéric DUPIN, Françoise BAZALGETTE, Gilles PERRON.*

*Chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

Étaient absents/excusés : Thierry GALIBERT,.

## I. Le projet et son contexte

Le projet concerne la création d'une unité de production permettant d'utiliser des insectes (larves de la mouche *Hermetia illucens*) pour la production de dérivés d'insectes pour l'alimentation animale et l'industrie biosourcée (protéines, huiles...) et d'un fertilisant organique à partir de biodéchets (fruits et légumes, coproduits céréaliers, anciennes denrées alimentaires...). La société NextAlim, qui porte le projet, met en œuvre ce procédé depuis quelques années (preuve de concept en 2014, prototype en 2016) et souhaite passer à une production à l'échelle industrielle.

Le projet s'implante à Poitiers (Vienne), au sein de la zone d'activités économiques République III :

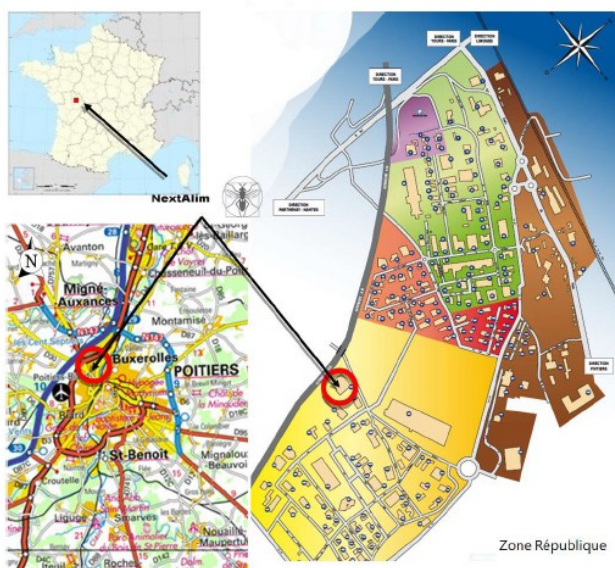


Figure 1 : Plan de situation géographique de NextAlim

(source : étude d'impact page 9)

Le site du projet comprend un bâtiment industriel de 3 800 m<sup>2</sup> environ, exploité en tant qu'entrepôt frigorifique jusqu'en 2010 par la société Transgourmet pour le stockage de produits alimentaires, puis par l'entreprise ORAPI Hygiène spécialisée dans la distribution de produits d'hygiène et de nettoyage. Le bâtiment existant comprend une partie principale de 3 600 m<sup>2</sup> et de 10,44 m de hauteur et une oreille technique de 5 m de hauteur et de 218 m<sup>2</sup> de surface. Il est correctement dimensionné pour accueillir l'unité de production de NextAlim.

Le terrain du site du projet a une surface de 15 826 m<sup>2</sup> environ. La surface totale imperméabilisée (bâtiment et voiries) est d'environ 8 500 m<sup>2</sup>, le reste étant occupé par des espaces verts. Le projet prévoit des aménagements extérieurs qui réduiront les espaces verts : aménagements pour améliorer la sécurité du site (implantation d'une réserve incendie, agrandissement de la voie engins existante) ou pour la protection de l'environnement (bassin de rétention des eaux polluées d'extinction d'incendie, station de pré-traitement des eaux usées) et aménagements nécessaires au process et à sa maîtrise (fosse de réception des biodéchets devant le bâtiment, pont-bascule, installation d'un traitement d'odeurs, chaufferie en container).

Le process de production comprend différentes étapes :

- réception des biodéchets et préparation des substrats nutritifs pour les larves de mouches à partir de ces biodéchets ;
- bioconversion des biodéchets par la croissance des larves de mouches ;
- séparation du lisier des larves de mouches (valorisé sous forme de fertilisant de nom commercial FertiFly) et transformation des larves de mouches en graisses et protéines d'insectes.

Les biodéchets utilisés comme matières premières proviennent d'industries agroalimentaires, de moyennes et grandes surfaces et de la production primaire localisées dans les secteurs de Poitiers et de Niort. À terme, les matières premières pourront également provenir des secteurs de la Rochelle, Tours, Angoulême et Limoges.

Le site prévu à Poitiers pourra traiter jusqu'à 70 tonnes de biodéchets par jour, pour un stockage en flux tendu de 100 tonnes de biodéchets sur le site.

Le site possédera également une zone consacrée à la reproduction des mouches. Une partie des larves

produites lors de l'étape de bioconversion sera ponctionnée pour poursuivre sa croissance jusqu'au stade adulte et permettre le renouvellement des larves de mouches utiles à la bioconversion. À noter que le stade adulte de la mouche *Hermetia illucens* ne nécessite pas de substrat nutritif.

Plan montrant la marche en avant dans le bâtiment et schéma de présentation de l'activité de NextAlim (source : étude d'impact pages 13 et 14) :

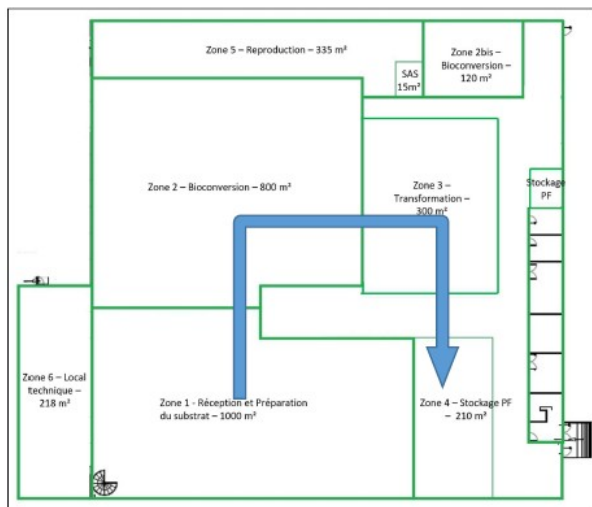


Figure 3 : Plan montrant la marche en avant dans le bâtiment

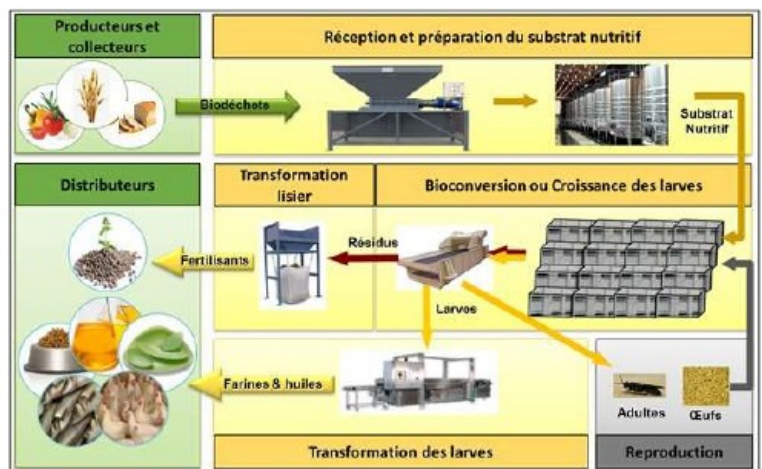


Figure 4 : Schéma de présentation de l'activité NextAlim

## Procédures relatives au projet

Le présent avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) est sollicité dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale déposé le 8 mars 2018 (accusé de réception délivré le 12 mars 2018) et complété en 17 septembre 2018.

Dans ce cadre, le projet relève d'une autorisation au titre de la rubrique 2150-2-a de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : activité d'élevage de coléoptères, diptères, orthoptères, lorsque le substrat utilisé pour l'élevage ne contient pas de sous-produits animaux, la quantité maximale d'insectes susceptible d'être produite étant supérieure à 15 tonnes par jour. Par dérogation à cette rubrique, les biodéchets utilisés pourront contenir des sous-produits animaux mais issus uniquement de la boulangerie, de la viennoiserie et de la biscuiterie.

## Principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe

Le présent avis porte sur les principaux enjeux environnementaux de ce projet :

- enjeux hydrogéologiques et hydrologiques compte-tenu de la vulnérabilité aux pollutions de la nappe au droit du site, du rejet des eaux de la station d'épuration de Poitiers dans le Clain et de la nature de l'activité ;
- enjeu de la compétition et du brassage des mouches élevées au sein de l'unité de production de NextAlim avec les populations locales de mouche, et enjeux sanitaires en particulier les odeurs. .

Les caractéristiques du site du projet sont :

- site à proximité de plusieurs voies de communication importantes limitant les enjeux en matière de bruit<sup>1</sup> et de trafic lié à l'activité du site<sup>2</sup> : autoroute A10 en limite nord du site, LGV Sud Europe Atlantique à 250 m au nord-ouest, ligne de train Tours-Bordeaux à 1,4 km au sud-est et l'aéroport Poitiers Biard à 1,5 km au sud-ouest ;
- enjeux paysagers limités par la situation du site en zone industrielle, hors cône de visibilité des sites inscrits, classés ou monuments historiques identifiés à proximité, le bâtiment du site bénéficiant d'une intégration paysagère qui sera conservée dans le cadre du projet (bardage gris avec retours verts) et des arbres de hautes tiges étant présents en bordure d'autoroute A10 et dans le coin nord du terrain ;  
Aucun nouveau bâtiment n'est par ailleurs prévu dans le cadre du projet, les aménagements extérieurs prévus devraient avoir un impact paysager réduit ;

1 NextAlim propose en outre d'effectuer une campagne de mesure acoustique complète lorsque le bâtiment sera en activité afin de s'assurer du respect de la réglementation (page 98).

2 Le trafic lié à l'activité de NextAlim est évalué à moins de 1 % du trafic observé sur les trois principaux axes de circulation à proximité (page 158).

- enjeux concernant le patrimoine naturel réduits par la localisation du site en zone industrielle, en dehors des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel (site Natura 2000 le plus proche à 3,2 km au nord du site et zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique la plus proche à 1,1 km du site) et hors corridor écologique identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique ; des espèces peuvent cependant être amenées à se reproduire sur les espaces verts du site du projet. La MRAe recommande d'en tenir compte pour définir la période des travaux de terrassement (aménagement de la voie engins, du bassin de rétention et de la réserve incendie, page 208) ;
- enjeux concernant le milieu humain et en particulier les nuisances pour les riverains amoindris par l'éloignement des zones pavillonnaires (les plus proches sont à 430 m à l'ouest et à 660 m au sud du site du projet) et des établissements recevant du public recensés (tous situés à plus de 500 m).

## II. Analyse de la qualité de l'étude d'impact

L'étude d'impact permet de comprendre le projet, les enjeux environnementaux et leur prise en compte dans le projet. Les raisons de l'élargissement possible de la zone d'approvisionnement et les impacts environnementaux associés, ainsi que la prise en compte du risque de transport de matières dangereuses dans le projet mériteraient cependant d'être précisés. L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus (aucun effet cumulé identifié) n'appelle pas d'observation (pages 201 à 203).

### II.1. Enjeux hydrogéologiques et hydrologiques

- Enjeux hydrogéologiques et hydrologiques du site du projet

Le site du projet est en zone vulnérable aux nitrates, en zone sensible à l'eutrophisation et en zone de répartition des eaux, qui traduit un déséquilibre entre les besoins et les ressources en eau.

La nappe libre supra-toarcienne, située essentiellement dans les calcaires jurassiques moyen et supérieur, est la principale ressource en eau souterraine pour l'alimentation et l'irrigation de l'agglomération de Poitiers. Elle est très vulnérable aux différentes pollutions.

La masse d'eau *Calcaires et marnes du Dogger du Bassin Versant du Clain* est la masse d'eau située au droit du site du projet. Elle est polluée par les nitrates. Le site du projet est en dehors de tout périmètre de protection de captages de l'eau potable.

Le site du projet est localisé au sein du bassin versant du Clain, le cours d'eau se situant à 1,2 km environ du site à l'est. Le site du projet ne comporte pas de zone humide.

Les analyses effectuées sur le site du projet ne montrent pas de signes de pollution.

Le dossier indique la présence d'une pente prononcée de 3 % d'ouest en est en partie nord du terrain (page 92). Les conclusions de l'état initial indiquent que la topographie ne présente pas d'enjeu particulier (page 106). L'évaluation du niveau d'enjeu devrait être explicitée au regard des aménagements prévus dans la partie nord du terrain (bassin de rétention et réserve incendie en particulier).

Ces éléments montrent que les principaux aspects du projet au regard des enjeux hydrogéologiques et hydrologiques identifiés lors de l'état initial sont la gestion des eaux pluviales et usées et la prévention des pollutions.

- Mesures permettant de répondre aux enjeux identifiés

Le site sera alimenté par le réseau public d'eau potable. Le réseau intérieur d'eau potable sera équipé de clapets anti-retours, pour prévenir toute pollution du réseau public d'eau potable.

Le projet prévoit une gestion séparée des eaux usées et des eaux pluviales. Les usages de l'eau du site correspondent aux besoins du personnel et au lavage des bacs plastiques utilisés dans le process, des locaux, des machines nécessaires à la production et des camions<sup>3</sup>. Les rejets d'eaux usées, évalués à 25 m<sup>3</sup>/jour, correspondent aux eaux de process et de lavage, ainsi qu'aux jus de fruits et légumes issus du broyage réalisé dans le cadre de la préparation du substrat nutritif pour les larves de mouches. Le projet prévoit la construction d'une station de pré-traitement des eaux usées, le pré-traitement permettant d'obtenir des eaux d'une qualité conforme pour rejet dans le réseau d'assainissement du Grand Poitiers (voir schéma de fonctionnement de la station de pré-traitement page 118). Les eaux usées de NextAlim seront traitées ainsi par la station d'épuration de Poitiers La Folie après pré-traitement sur site, la station d'épuration se rejetant dans le Clain. Les effluents de lavage des camions seront également canalisés vers la station de pré-traitement des eaux usées du site.

Les eaux pluviales rejoindront le bassin d'orage de la zone d'activités commerciales (situation inchangée avec le projet). Les bouches d'évacuation des eaux pluviales seront par ailleurs équipées de vannes de

3 Consommation quotidienne d'eaux de process et de lavage évaluée à 13 m<sup>3</sup>.

barrage.

Un bassin de rétention des eaux polluées d'extinction d'incendie sera construit.

Le projet prévoit par ailleurs des cuves de rétention sous chaque zone de stockage de produits dangereux, un sol étanche ainsi que des filières adaptées de gestion des déchets (filières décrites pages 153-154).

## **II.II. Enjeux liés à l'utilisation de la mouche *Hermetia illucens* dans le process de production**

- Enjeux identifiés lors de l'état initial et de l'évaluation des risques sanitaires

Cinq espèces de diptères (ordre de la classe des insectes) ont été recensées à Poitiers dans l'inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), et notamment la mouche *Hermetia Illucens*.

La réalisation du projet implique un risque de brassage des mouches utilisées dans le process de NextAlim avec les mouches de la même espèce présentes à l'état naturel, ainsi qu'un risque de compétition avec les autres espèces de mouches présentes à Poitiers selon la synthèse bibliographique réalisée par l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE ; pages 197 et suivantes).

L'utilisation de larves de mouche dans le process présente également des risques sanitaires, détaillés dans l'évaluation des incidences du projet sur la population et la santé humaine (pages 160 à 195). Les principaux risques concernent les odeurs, le lisier des larves de mouches, les zoonoses<sup>4</sup> et les micro-organismes pathogènes des eaux usées. Le dossier comprend en particulier une étude bibliographique des risques de zoonoses liés à la mouche *Hermetia Illucens*, qui permet de conclure à des risques<sup>5</sup> toutefois limités<sup>6</sup>.

Il convient de noter qu'aucun solvant n'est utilisé pour l'extraction de l'huile larvaire, ce qui limite les risques concernant la qualité de l'air.

- Mesures permettant de répondre aux enjeux identifiés

Concernant les odeurs, NextAlim prévoit un dispositif de traitement. Trois dispositifs possibles sont à l'étude et présentés dans l'étude d'impact : traitement par lavage, par voie biologique ou par adsorption (page 136).

Le lisier qui ne pourra pas être mis sur le marché (panne sur la ligne d'ensachage, invendus, défaut de conditionnement...) sera envoyé pour compostage dans les unités de Suez Environnement.

Les mesures suivantes répondent aux risques de brassage et de compétition des mouches et de zoonoses :

- seul 1 % des larves de mouches atteindront le stade adulte au sein du bâtiment ;
- l'activité de NextAlim est prévue dans un bâtiment fermé ;
- un protocole de suivi de la population d'*Hermetia illucens* dans la région de Poitiers sera mis en place afin de mesurer l'impact de l'activité de NextAlim, le protocole ayant été élaboré par l'OPIE ;
- plusieurs procédures sont prévues en cas de dispersion à l'intérieur ou à l'extérieur des locaux de l'entreprise (procédures décrites en annexes 26 et 27) : mesures de confinement, chasse passive et active des insectes ; la procédure en cas de dispersion à l'intérieur des locaux prévoit le cas échéant l'utilisation d'un fumigène insecticide ; les enjeux de l'utilisation potentielle de l'insecticide mériteraient d'être présentés au-delà des fiches techniques et de sécurité génériques de l'annexe 32 ;
- un plan de bioconfinement et de biosécurité découpant les différents secteurs de l'usine en fonction de plusieurs niveaux de confinement sera mis en œuvre dans l'objectif d'empêcher la dissémination massive des mouches du site ; ce plan prévoit trois niveaux de confinement avec des mesures précises prévues pour chaque niveau : portes et sols étanches, plinthes jointées avec remontées en gorge arrondie, traitement par dégrillage et UV des eaux usées, scellement de tous les orifices des zones sensibles, SAS en surpression, refroidi ou avec flux laminaire (voir schéma page 198 et détail en annexe 12).
- Le traitement ultraviolet des eaux usées permettra de détruire les éventuels micro-organismes pathogènes.

## **II.III. Raisons du choix du projet**

Le choix du site du projet parmi les cinq principaux sites étudiés est clairement expliqué dans l'étude

4 Maladies et infections dont les agents se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme, et vice-versa.

5 Vecteur « mécanique » potentiel de divers pathogènes (Diciaro 2009), quelques cas de myiases (présence dans le corps humain de larves), en relation avec l'environnement, ce qui implique des bonnes conditions d'hygiène dans les élevages.

6 Le fait que les mouches adultes n'aient pas besoin de se nourrir et la production possible d'un anti-bactérien par les larves participent à la réduction des risques. Plusieurs sources bibliographiques indiquent ainsi que l'espèce *Hermetia illucens* n'est pas connue comme espèce vectrice de parasites ou de nuisance pour l'homme.

d'impact. Les atouts du site retenus sont présentés, en particulier : localisation du site au sein d'une zone industrielle avec éloignement des tiers, superficies adaptées au projet du terrain et du bâtiment existant et proximité de plusieurs grands axes de communication.

Le choix du projet et en particulier de la mouche *Hermetia illucens* est également présenté en termes de productivité et de sécurité en page 224 de l'étude d'impact.

## **Synthèse des points principaux de l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale**

Le projet concerne la création d'une unité de production permettant d'utiliser des insectes (larves de la mouche *Hermetia illucens*) pour la production de dérivés d'insectes pour l'alimentation animale et l'industrie biosourcée (protéines, huiles...) et d'un fertilisant organique à partir de biodéchets (fruits et légumes, coproduits céréaliers, anciennes denrées alimentaires...). Il entre dans une démarche vertueuse d'économie circulaire.

L'étude d'impact permet de comprendre le projet, ses enjeux et ses impacts environnementaux et les mesures prévues par l'entreprise NextAlim pour y répondre. La Mission Régionale d'Autorité environnementale considère que ces réponses sont proportionnées aux enjeux.

La MRAe fait par ailleurs d'autres observations et recommandations plus détaillées dans le corps de l'avis.

Le président de la MRAe  
Nouvelle-Aquitaine

**signé**

Frédéric DUPIN