Agence Régionale de Santé
Pays de la Loire

DIRECTION DE LA SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

Dossier suivi par : Magalie HAMONO
Tél. : 02 49 10 41 40
Mél. : ARS-PDL-DSPE@ars.sante.fr

Le Directeur de la Santé Publique et Environnementale

à

Monsieur le Préfet de la région Pays de la Loire
Préfet de la Loire-Atlantique

Direction de la coordination des politiques publiques et de l'appui territorial
Bureau des procédures environnementales et foncières

Nantes, le 30 JAN. 2020

Objet : Installation classée – EDF ECOCOMBUST - Cordemais
Réf. :

Par courrier en date du 12 décembre 2019, vous sollicitez mon avis sur le dossier de demande d'autorisation environnementale unique déposé par la société EDF dans le cadre de son projet d'évolution de la centrale de Cordemais.

I. Caractère suffisant du dossier et avis sur le projet

Je vous informe que, s'agissant de l'évaluation de l'impact sanitaire, ce dossier m'apparaît **complet** et **régulier**.

L'ensemble des compartiments environnementaux susceptibles d'être impactés que sont l'eau, le sol et l'air ont été étudiés. Les principaux impacts sanitaires sont liés au bruit, aux odeurs et aux rejets atmosphériques.

1. Nuisances sonores :

L'étude d'impact acoustique consiste en une modélisation des émissions sonores des quatre futurs densificateurs de la phase de steam explosion (phase la plus bruyante du cycle) s'appuyant sur une campagne de mesures caractérisant les émissions sonores du prototype de densificateur en fonctionnement actuellement sur site. Cette étude d'impact acoustique conclut à des dépassements d'émergence en ZER.

Le maître d'ouvrage s'engage à intégrer, dès la phase de conception, des solutions d'insonorisation permettant d'atteindre une atténuation de 12 dB(A) et à réaliser une nouvelle étude acoustique lors de la mise en service.

2. Nuisances olfactives :

La caractérisation olfactive réalisée pour évaluer l'impact du fonctionnement du prototype laisse présager que l'exploitation industrielle de ce procédé de fabrication de pellets génèrera des odeurs.

Le maître d'ouvrage s'engage à intégrer, dès la phase de conception, plusieurs mesures visant à réduire les émissions d'odeur et à réaliser une nouvelle campagne de mesures visant à ajuster les solutions proposées.

3. **Evaluation des risques sanitaires,** en référence à la circulaire du 9 août 2013 et au guide INERIS 2013 **:**

Evaluation des émissions de l'installation

S'agissant de l'inventaire des sources d'émissions, l'étude intègre les émissions canalisées issues l'unité de fabrication de pellets et les émissions canalisées des tranches de production 4 et 5 alimentées par un combustible constitué de 80% de pellets et de 20% de charbon.

S'agissant des sources potentielles d'émissions diffuses, les mesures techniques projetées justifient qu'elles ne soient pas retenues dans l'évaluation des risques sanitaires.

S'agissant de la caractérisation des émissions, le dossier présente un bilan exhaustif des substances qui seront émises : oxydes d'azote, dioxyde de soufre, particules fines, monoxyde de carbone, ammoniac, composés organiques volatils, hydrocarbures aromatiques polycycliques, acide chlorhydrique, acide fluorhydrique, dioxines et furannes, métaux.

Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

S'agissant de la description de la zone d'étude, dans un rayon de 10 km, le maître d'ouvrage identifie les usages sensibles suivants :

- plusieurs zones d'habitation, les plus proches étant situées sur la commune de Cordemais à 190 m au nord/nord-est,
- plusieurs établissements recevant des publics sensibles :
    - 6 structures petite enfance dont la plus proche se situe à environ 1,5 km,
    - 16 écoles élémentaires ou maternelles et un collège dont les plus proches sont situées à 1 km,
    - 8 établissements sanitaires et médico-sociaux dont le plus proche est situé à 1,4 km,
- les exploitations agricoles et les principales cultures,
- et enfin, les jardins potagers des riverains.

S'agissant de la sélection des substances d'intérêt, l'étude retient :

- dioxyde d'azote,
- dioxyde de soufre,
- particules fines (PM10, PM2,5),
- ammoniac,
- benzène et hexachlorobenzène (traceurs de risques des composés organiques volatils),
- benzo(a)pyrène (traceur de risques des hydrocarbures halogénés polycycliques),
- dioxines et furannes,

- métaux : arsenic, cadmium, cobalt, chrome héxavalent, cuivre, mercure, manganèse, nickel, plomb, antimoine, vanadium, sélénium, zinc,
- acides : acide chlorhydrique et acide fluorhydrique.

Les voies de transferts retenues sont la dispersion gazeuse et particulaire dans l'air et les retombées particulaires au sol.

Les voies d'exposition étudiées sont l'inhalation, l'ingestion de sols et l'ingestion de végétaux autoproduits dans les jardins potagers des riverains et produits animaux élevés dans la zone d'étude.

L'ensemble de ces éléments permettent de construire un schéma conceptuel **complet** et **représentatif** de la situation.

Interprétation de l'état des milieux

L'évaluation de l'état des milieux (IEM) a été réalisée sur la base d'investigations environnementales réalisées courant 2019 sur les milieux « air », « sol » et « végétaux » (fourrage, graminées), et sur une analyse des enjeux sanitaires.

Les résultats des investigations sont comparés lorsqu'elles existent à des valeurs réglementaires, à défaut ils sont comparés au bruit de fond local.

L'IEM conclut à la compatibilité des milieux « air », « sol », « végétaux » avec les usages constatés à l'exclusion du chrome dans les fourrages et de l'arsenic dans les sols pour lesquels une dégradation est observée rendant ces milieux vulnérables sans toutefois les rendre incompatibles avec les usages.

Il aurait été intéressant de compléter cette IEM par une évaluation de la compatibilité du milieu « sol » avec l'usage de jardin potager par les riverains (exposition via les fruits et légumes autoproduits).

Evaluation prospective des risques sanitaires

S'agissant de l'identification des dangers, notamment de la sélection des valeurs toxicologiques de référence (VTR), le dossier est globalement conforme à la démarche de sélection de la circulaire du 31 octobre 2014. En effet, quelques VTR retenues ne suivent pas les recommandations à savoir : en premier lieu retenir lorsqu'elle existe la VTR construite par l'ANSES, à défaut la VTR choisie suite à une expertise collective nationale (ANSES, INERIS,...) sous réserve qu'il n'y ait pas de VTR plus récente, à défaut la VTR la plus récente parmi celles construites par l'USEPA, l'ATSDR ou l'OMS et enfin, la VTR la plus récente parmi celles construites par Santé Canada, RIVM, l'OEHHA et l'EFSA à l'exclusion de tout autre organisme.

Ainsi, il aurait été préférable de retenir les VTR suivantes :

- pour la voie d'exposition par inhalation :
    - benzène : 10 µg/m^3 (ANSES, 2008) pour la voie inhalation
    - benzo(a)pyrène : 6.10^{-4} (µg/m^3)$^{-1}$ (USEPA, 2017) pour les effets sans seuil par inhalation,
    - le cadmium n'ayant pas d'effet génotoxique, il convient pour les effets cancérogènes d'utiliser la valeur 0,3 µg/m^3 (ANSES, 2012) et ne pas retenir de VTR pour les effets sans seuil,
    - chrome héxavalent : 5.10^{-3} µg/m^3 (ATSDR, 2012 – choix de l'ANSES 2015),
    - sélénium : 20 µg/m^3 (OEHHA, 2001),
    - vanadium : 0,1 µg/m^3 (ATSDR, 2012)

- pour la voie d'exposition par ingestion :
    - cuivre : il existe des VTR construites par Santé Canada en 2010 pour plusieurs catégories d'âge (source : portail des substances chimiques INERIS)
    - étain : 0,2 mg/kg/j (RIVM, 2009)
    - vanadium : pas de VTR pour la voie orale

S'agissant de la caractérisation des expositions, un modèle de dispersion atmosphérique (ADMS) de type gaussien a été utilisé pour modéliser la diffusion des effluents gazeux et particulaires canalisés et estimer les concentrations des traceurs retenus dans l'air et les dépôts particulaires au sol. Les données d'entrée du modèle sont présentées de manière exhaustive et leur choix est argumenté. Parmi ces données, les flux horaires retenus pour trois scénarii de fonctionnement découlent des valeurs limites d'émission ce qui est pénalisant.

Toutefois, l'influence de la proximité de la Loire aurait dû être prise en compte dans la modélisation de la dispersion atmosphérique. En effet sa proximité influe grandement sur la variation du gradient thermique et des effets de turbulence.

Sur la base du schéma conceptuel, le scenario d'exposition considère que la population riveraine est exposée 24h/24, 365 jours par an aux concentrations modélisées les plus élevées, ce qui est très majorant.

S'agissant de la caractérisation du risque, pour les effets à seuils, une approche par organe cible a été menée pour les enfants de 0 à 1 an et les enfants de 1 à 3 ans ne montrant pas du dépassement du seuil de 1 fixé par la circulaire. Toutefois, il n'a pas été procédé au calcul cumulé des quotients de danger pour une exposition enfant/adulte.

Pour les effets sans seuils, il n'a pas été procédé à l'addition des excès de risque. Pourtant, le guide INERIS 2013 recommande de sommer tous les ERI pour calculer un excès de risque pour tout effet sans seuil confondu. Quel que soit le scenario de fonctionnement, l'excès de risque individuel pour l'exposition au chrome héxavalent dépasse le seuil de 10^{-5} fixé par la circulaire de 2013.

Aussi, l'hypothèse du remplacement du biogaz par du gaz naturel pour le fonctionnement de la chaudière auxiliaire a-t-elle été évaluée. Dans ce cas, on n'observe que l'ERI calculé pour le chrome héxavalent est très inférieur au seuil de 10^{-5}.

En l'absence de valeurs toxicologiques de référence, les risques liés à une exposition aux particules fines, au dioxyde d'azote, au dioxyde de soufre et au monoxyde de carbone ont été évalués qualitativement conformément à la circulaire du 31 octobre 2014. Cette évaluation conclut que le projet ne contribuera pas à une augmentation du risque.

Enfin l'étude présente une discussion des hypothèses et des incertitudes qui démontrent le caractère majorant de l'ensemble de l'évaluation des risques sanitaires.

II. Contribution à l'avis de l'autorité environnementale

Il ressort de l'analyse de ce dossier, et notamment de chacune des étapes de la démarche d'évaluation des risques sanitaires, que les informations transmises sont transparentes, représentatives du site et proportionnelles aux enjeux.

Le projet sera implanté dans l'emprise actuelle du site de la centrale de Cordemais, l'unité de fabrication de pellets fonctionnera 24 h par jour (environ 8000 h par an) et les tranches 4 et 5 fonctionneront 400 h par an, principalement en hiver. Les premières habitations sont situées à 190 m au nord/nord-est, une partie de la zone urbanisée se trouve sous les vents dominants.

La démarche globale d'évaluation des risques a été conduite selon les principes de la circulaire du 9 août 2013 et du guide INERIS 2013. Elle présente un inventaire exhaustif des émissions canalisées. La description de la zone d'étude est complète et recense l'ensemble des usages sensibles des milieux air et sol impactés par les émissions.

L'installation relevant de la directive européenne IED, une interprétation de l'état des milieux (IEM) a été menée pour vérifier la vulnérabilité actuelle des milieux « air », « sol » et « végétaux » (fourrage, graminées) et s'assurer de leur compatibilité avec les usages constatés. Il aurait été intéressant de compléter cette IEM par une évaluation de la compatibilité du milieu « sol » avec l'usage de jardin potager par les riverains (exposition via les fruits et légumes autoproduits).

Enfin, la caractérisation des expositions et des risques sanitaires repose sur des hypothèses majorantes discutées et des incertitudes étayées.

La qualité de l'étude permet de conclure qu'en fonctionnement normal et en l'état actuel des connaissances, les émissions ne contribueront pas à la dégradation des milieux et ne présenteront pas d'impact significatif sur la santé des populations riveraines. En outre cette étude démontre que les enjeux sanitaires ont bien été pris en compte par le maître d'ouvrage et que les mesures de contrôle des émissions mises en œuvre apparaissent suffisantes pour maîtriser les risques sanitaires.

S'agissant des nuisances sonores et olfactives, le maître d'ouvrage a relevé la possibilité d'émissions liées au procédé de fabrication des pellets. Il s'engage à mettre en œuvre les solutions techniques permettant de limiter ces émissions et à réaliser des campagnes de mesures pour évaluer leur efficacité.

III. Conclusion

En conséquence, j'émets un **avis favorable** à l'autorisation de ce projet, sous réserve que la chaudière auxiliaire soit alimentée par du gaz naturel et que les mesures visant à réduire les nuisances sonores et olfactives soient effectivement mises en œuvre.

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire que vous jugeriez nécessaire.

Nicolas DURAND