Dossier n° : E20000119/44

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

PROJET « ECOCOMBUST » D'ÉVOLUTION DE DE LA CENTRALE THERMIQUE DE CORDEMAIS

ENQUÊTE PUBLIQUE

DU 4 JANVIER AU 4 FEVRIER 2021

1ère PARTIE : RAPPORT DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

Centrale Thermique de Cordemais

René PRAT

Président commission d'enquête

Christian KESSLER

CE titulaire

Bernard VALY

CE titulaire

SOMMAIRE

I-GÉNÉRALITÉS

11-Le contexte page 3

12-Cadre législatif et règlementaire page 3

13-Objet de l'enquête page 3

14-Caractéristiques principales du projet page 4

15- Bilan de la concertation en amont de l'enquête publique page 4

II-ORGANISATION DE L'ENQUÊTE

21-La désignation de la Commission d'enquête page 8

22-Réunions préparatoires avant le début de l'enquête page 8

23-Calendrier des permanences de la commission d'enquête page 10

24- Publicité de l'enquête page 10

25-Composition du dossier d'enquête page 11

III- RÉSUMÉ DES PIÈCES ESSENTIELLES DU DOSSIER

31-Résumé non technique page 12

32-Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse du maître d'ouvrage page 25

33- Avis de la DREAL page 33

34- Avis de l'Agence Régionale de la santé (ARS) page 33

35- Avis de la Commission de l'eau page 35

IV-DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

41- Permanences de la Commission d'enquête page 36

42- Analyse des observations du public page 36

43- Résumé de l'ensemble des observations page 36

44-Classement des observations par thèmes page 48

45 Questions de la Commission d'enquête/ Réponses MO page 77

46- Clôture de l'enquête publique page 87

V-BILAN DU DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

51-Appréciation générale de la Commission d'd'enquête page 87

52-Notification du procès-verbal de synthèse page 87

53-Mémoire en réponse du Maître d'ouvrage page 87

I- GÉNÉRALITÉS

11-LE CONTEXTE

La lutte contre le réchauffement climatique est un élément majeur de la politique française. La loi "énergie et climat" du 8 novembre 2019 fixe un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050 et prévoit notamment d'arrêter le fonctionnement des centrales électriques à charbon sur le territoire national, compte tenu des émissions de gaz à effet de serre liées à ce mode de production.

La centrale électrique de Cordemais, créée en 1970 par la société EDF, entre dans ce processus de cessation progressive d'activité suivant un planning élaboré jusqu'en 2026, année programmée de la fermeture totale du site.

Le maintien d'une production d'électricité à Cordemais reste en effet nécessaire pendant quelques années, afin d'assurer, jusqu'à 2026, la sécurité d'approvisionnement de la partie nord-ouest de la France, notamment lors de périodes de tensions sur le réseau national.

Mais il s'agit aussi, dans le même temps, de répondre à la loi qui règlemente une très forte réduction de l'emploi du charbon, à compter de 2022.

Ce sont donc ces deux contraintes (le maintien d'une production électrique à Cordemais jusqu'en 2026 et l'adjonction d'un nouveau combustible dans la centrale afin de diminuer très fortement l'emploi de charbon dès 2022) qui nourrissent le projet ECOCOMBUST.

Ce projet a été déposé par EDF auprès de la préfecture de la Loire-Atlantique, à fin d' autorisation, le 11 décembre 2019.

12-CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

L'exploitation du site existant est autorisée par un arrêté préfectoral du 21 juillet 1998.

Le projet « Ecocombust » nécessite la réalisation d'un DDAE (dossier de demande d'autorisation environnementale).

Cette demande, prévue à l'article L.181-1 du code de l'environnement, est sollicitée par EDF, ainsi que cela est précisé dans l'avis d'arrêté 2020/ICPE/339 du 30 novembre 2020, " en vue de réaliser une usine de production de pellets "Ecocombust" et de poursuivre l'exploitation entre 2022 et 2026 de l'utilisation des tranches 4 et 5 de la centrale thermique, avec un mode de fonctionnement : 80% pellets et 20% charbon, sur la commune de Cordemais".

Elle est applicable aux installations relevant du régime d'autorisation des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités) relevant de la loi sur l'eau. Certaines rubriques du projet Ecocombust modifient le classement en ICPE de la centrale (traitement, incinération, transports, valorisation de déchets…). Les installations de ce projet n'induisent pas de changements de rubriques au titre des IOTA.

Les installations de combustion sont par ailleurs visées par l'article l.515-28 du code de l'environnement et sont donc à ce titre soumises à évaluation environnementale, conformément à l'article L.122-2 du code de l'environnement.

L'ensemble du dossier (étude d'impact et avis des services concernés) entraine une enquête publique avec un affichage dans un rayon de 5 km, qui concerne les communes de Cordemais, Bouée, Saint-Etienne de Montluc, Frossay et Le Pellerin.

13- OBJET DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Le projet de restructuration de la centrale de Cordemais, conduit par EDF, concerne des travaux d'adaptation, de façon à permettre une co-combustion (charbon et pellets issus de déchets) pour la production d'électricité et la construction d'une usine sur le site même pour la fabrication de ce nouveau combustible.

Ce sont ces deux projets (restructuration de la centrale et construction d'une usine) qui font l'objet de l'enquête publique.

L'étude d'impact de ces projets est assortie, dans le DDAE, des avis des différents services consultés, notamment ceux de la MRAE (mission régionale de l'autorité environnementale), de la DREAL (direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) et de l'ARS (agence régionale de la santé).

14- CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET

Afin de répondre aux normes édictées par la loi "énergie et climat", la part du charbon utilisée dans la centrale de Cordemais devra donc être considérablement réduite, grâce à l'admission d'un nouveau combustible neutre en CO_2, dans le cadre du projet Ecocombust, dont les premières études remontent à 2015.

Ce combustible, réalisé sous forme de pellets noirs, sera produit à partir de déchets-bois spécifiques et aujourd'hui non valorisés, constituant ainsi une filière innovante. La construction d'une usine de fabrication de ces pellets décarbonés sera donc réalisée à cet effet sur le site de la centrale, de 2020 à 2022.

La production de ce combustible est estimée à 160 000 tonnes par an, à partir de 240 000 tonnes de déchets acheminés sur le site par transporteurs routiers. Elle sera uniquement vouée à alimenter la centrale électrique, ce jusqu'en 2026. Cette production sera, après cette date, destinée à la commercialisation auprès de fournisseurs d'énergie (chaudières bois et charbon et systèmes de cogénération).

Ce projet pluriannuel s'inscrit par ailleurs dans un processus de ralentissement important des capacités de fonctionnement de la centrale qui sera limité, à partir de 2022, à 400 heures par an (4 à 5000 heures aujourd'hui).

Il se traduit aussi par une très forte érosion du nombre d'emplois actuel. 600 personnes travaillent aujourd'hui sur le site, 350 emplois directs (employés EDF) et 250 emplois indirects (entreprises de sous-traitance).

15- Bilan de la concertation en amont de l’enquête

Viabilité économique et durabilité environnementale

Dans le cadre du projet ECOCOMBUST, EDF a conduit avec le Comité 21 (tiers facilitateur), une démarche de concertation, permettant d’identifier les questionnements et les analyses d’un panel d’acteurs, qualifiés de parties prenantes.

Ont participé à cette démarche :

- 6 associations environnementales
- 1 association usagers/riverains
- 5 filières économiques
- 3 entités institutionnels/collectivités
- 2 unités de recherche.

La démarche de concertation s'est déroulée en 3 temps :

- Une première phase, du **15 au 30 octobre 2019** qui s'est déroulée sous la forme d'entretiens téléphoniques sur la base d'un dossier préalablement rédigé par EDF et transmis aux parties prenantes. Pour chaque entretien, une synthèse a été réalisée et validée par les parties prenantes afin d'assurer une transcription fidèle aux propos de chacun.
- Une deuxième phase, le **4 novembre 2019**, à l'occasion d'une réunion publique qui a réuni une centaine de personnes. L'entreprise s'est prêtée à un exercice de transparence pour répondre aux nombreuses questions posées.
- Une troisième phase, le **7 novembre 2019**, au cours de laquelle EDF a présenté oralement à l'ensemble des parties prenantes, les engagements pris par le groupe ECOCOMBUST, répondant aux questionnements des acteurs.

Synthèse des attentes exprimées par les parties prenantes selon 4 axes structurant

<u>Ressources utilisées et approvisionnement</u>

BIOMASSE- Les partes prenantes ont souhaité un engagement ferme de la part d'EDF sur l'interdiction d'utiliser du bois brut (forêt, haies, bocage) et de privilégier du bois-déchets faiblement adjuvanté (Bois-B).

Au moment où les nouveaux projets font l'objet de contestations sociales importantes, les parties prenantes ont exprimé des craintes relatives à l'impact du projet ECOCOMBUST sur l'ensemble de la filière bois-énergie.
NB : Les réactions et les remarques du maître d'ouvrage sont reportées de couleur bleue.

EDF s'est engagée devant tous les acteurs de la concertation à proscrire l'utilisation de bois brut (forêt, haies, bocage).
En réponse à l'opposition de certains acteurs quant au non-respect par EDF des dispositions européennes relatives à la hiérarchie des modes de traitement, plusieurs parties prenantes et notamment un professionnel des déchets, soutiennent le projet comme étant un exutoire intéressant pour le bois-B.

« SOURCING- EDF » a fait le choix d'un approvisionnement en Bois-B disponible sur un rayon moyen de 130 Km autour de la Centrale de Cordemais. Les parties prenantes proposent d'élargir le sourcing vers le sud-ouest car elles estiment que l'ensemble du gisement n'est pas exploitable dans le rayon envisagé.

EDF a précisé que la matière première sera composée à 30% de déchets ligneux issus de déchets verts et à 70% de bois-B. La matière viendra en grande partie des régions Pays de la Loire, Bretagne et Normandie et en petite partie de la région Centre Val de Loire.
Les parties prenantes souhaitent avoir des précisions quant aux gisements identifiés (tonnage, provenance, autres usages possibles…) mais aussi quant à la technique employée pour récolter la matière première et pour en extraire les corps étrangers.

CHARBON- Entre 2022 et 2026 il est prévu d'utiliser un combustible mixte dont 20% de charbon. Les acteurs environnementaux souhaitent une sortie totale du charbon dès 2022.

EDF précise que le taux de cendre contenu dans la biomasse est bien inférieur au taux de cendre du charbon. Des adaptations complémentaires seront nécessaires pour assurer le bon fonctionnement du dépoussiéreur (filtre destiné à capter les poussières des fumées).

Le charbon représente un volume de 15 000 tonnes par an et par tranche. Pour parvenir à 100% de biomasse, il faudrait qu'EDF engage des investissements afin de modifier les installations.

Rendement énergétique et viabilité économique

RENDEMENT ENERGETIQUE- Plusieurs parties prenantes doutent de l'efficacité énergétique du projet. Des propositions alternatives ont été évoquées au profit d'un maillage territorial de chaufferies, avec cogénération, alimentant des réseaux de chaleur ayant un meilleur rendement énergétique.

La Centrale de Cordemais sera appelée, selon les besoins de RTE à répondre à des pointes programmées (hiver rude) et non à des pointes extrêmes.
EDF précise que l'usine de fabrication de pellets a un besoin énergétique de 25% sur l'ensemble de la chaîne par rapport à la valeur énergétique finale du produit. Concrètement, il faut une équivalence de 0,25 MW au procédé pour créer 1 MW de pellets.
Sur les questions de viabilité économique, EDF explique avoir réalisé un business plan sur 15 ans, qui assure la rentabilité à long terme du projet ECOCOMBUST. La production de pellets étant un marché en pleine émergence, l'objectif consiste à vendre ces black pellets entre 30€ et 40 € du KWh. En parallèle, il est envisagé de demander des subventions à l'ADEME, à travers un appel à projets.

COÛT GLOBAL- les parties prenantes se posent des questions sur la rentabilité globale du projet et plus largement sur le coût de l'électricité qui sera produite entre 2022 et 2026, à partir du moment où tous les coûts des investissements à réaliser seront pris en compte.

3-Transport et Logistique

TRANSPORT- Les parties prenantes s'opposent à la solution unique du « tout camion ». Les voies navigables et ferrées doivent être privilégiées. Le transport en camion engendre des impacts sur la population : embouteillage sur les routes, nuisances sonores, qualité de l'air. En élargissant le périmètre d'approvisionnement sur la Nouvelle-Aquitaine, le transport maritime serait pertinent.

EDF a initialement privilégié la solution du « tout camion » sur les conseils d'organismes spécialisés qui ont considéré que le camion était préférable, autant du point de vue environnemental qu'économique, pour un périmètre d'approvisionnement moyen de 130 Km.
EDF envisage cependant d'utiliser les voies ferrées ou les voies maritimes et fluviales après 2026 pour la vente de pellets à ses clients.

PLATEFORMES LOGISTIQUES- Certains acteurs préconisent l'utilisation des zones portuaires qui disposent déjà de la logistique nécessaire au chargement-déchargement de la matière. Par ailleurs, les étapes de broyage, de criblage et de traitement du Bois-B pourraient être réalisées en dehors de Cordemais, sur des plateformes spécifiques gérées par les professionnels du déchet. Ainsi le flux de transport serait considérablement réduit.

EDF estime que pour acheminer la matière première à la Centrale, 50 camions par jour sont nécessaires et 20 camions par jour assureront le fonctionnement résiduel de la Centrale. Actuellement, sur la base d'un fonctionnement de 5 000 heures par tranche, 58 camions par jour assurent le fonctionnement global de la Centrale. Au bilan ce sont 12 camions supplémentaires par jour qui circuleront entre 2022 et 2026.

Nuisances sanitaires et environnementales

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX- Les acteurs de l'environnement attirent l'attention sur les polluants atmosphériques, susceptibles d'évoluer avec le changement de combustible. Des mesures plus précises sont attendues sur la concentration en polluants, à la sortie des cheminées, mais aussi au niveau des habitations les plus proches. Les émissions d'azote et de soufre devront être précisées.
La neutralité carbone du combustible est contestée car il doit prendre en compte l'ensemble des externalités : transport, process de densification, traitement des effluents.

EDF apporte des précisions concernant le fonctionnement de la Centrale 10 fois inférieur à celui actuel (400h au lieu de 4 000 h) utilisant 5 fois moins de charbon. S'agissant du traitement des résidus issus de la production de pellets, EDF précise qu'une partie des solvants contenus dans le bois-B seront extraits pendant le traitement à la vapeur. Ensuite les effluents liquides et gazeux composés de matières organiques et de métaux lourds seront traités sur site. Les effluents gazeux seront condensés puis orientés vers les effluents liquides. Les effluents liquides suivront un prétraitement physique, puis un traitement biologique anaérobique.
Ainsi, les effluents rejetés dans l'Estuaire, après traitement, se feront dans le respect des normes en vigueur.
EDF rappelle que la combustion du pellet est globalement « neutre en carbone » puisque le CO_2 de la biomasse est déjà dans l'atmosphère, les arbres absorbent du CO_2 et produisent de l'oxygène par photosynthèse. Ainsi, la Centrale ne contribuera pas à la taxe carbone.

EVITER-RÉDUIRE-COMPENSER (ERC)- Les associations environnementales attendent un engagement fort d'EDF pour éviter les atteintes du projet sur l'environnement. En terme de compensation il serait intéressant de soutenir des projets type de développement de l'agroforesterie, de l'agriculture biologique et paysanne et de l'éducation à l'environnement.

L'avenir industriel du site de Cordemais

La majorité des parties prenantes s'interroge sur l'opportunité de maintenir, à partir de 2026, la production énergétique sur la Centrale de Cordemais considérant que la maîtrise des consommations sera effective à cette échéance.
En cas de fermeture, il conviendra d'accompagner le territoire afin d'anticiper les impacts économiques, sociaux et environnementaux. L'avenir des emplois (directs et indirects) et plus largement l'impact sur l'économie locale restera le problème majeur du territoire. Des opportunités économiques pourraient être générées par une politique territoriale ambitieuse sur la transition énergétique.
Une attention particulière doit être portée sur le port de Cordemais, lequel fait vivre plusieurs familles (pêche l'hiver et plaisance l'été) et constitue un marqueur patrimonial important pour l'estuaire. En cas de fermeture, ces activités risqueraient de disparaître en raison de l'envasement du port.
Le port est reconnu par EDF comme un enjeu à prendre en compte, car les pompes de circulation et de refroidissement de la Centrale permettent d'éviter l'envasement du port. Ce fonctionnement des pompes serait maintenu jusqu'en 2026. Au-delà, elles seront arrêtées et EDF s'engage à réfléchir à l'avenir du port dans le cadre du Contrat de Transition Energétique.

Les parties prenantes sont réservées sur le développement d'une filière industrielle et commerciale de « black pellets » qui irait au-delà des 160 000 tonnes. Il leur semble préférable d'orienter ces produits vers des chaufferies locales, qui offriraient une meilleure performance énergétique, un transport optimisé et peut-être plus d'emplois créés.

Une autre solution consisterait à ce que la Centrale de Cordemais devienne un Centre d'expérimentation sur les énergies du futur telles que la production d'hydrogène à partir de la biomasse ou encore le stockage et le recyclage du CO_2.

EDF rappelle les deux parties distinctes concernant l'avenir de la Centrale :

- réalisation d'une usine de fabrication de pellets sur les tranches 4 et 5 de Cordemais destinés à être consommés entre 2022 et 2026, puis à la vente.
- le maintien entre 2022 et 2026 de l'utilisation des tranches 4 et 5 avec un mode de fonctionnement (80% pellet et 20% charbon) pour répondre aux besoins des réseaux sur les périodes de tension (400 h maximum)

En 2026, la Centrale sera fermée, elle ne produira plus d'électricité et sa déconstruction sera engagée. A partir de cette date, Cordemais sera un site de production de pellets, où 160 000 tonnes par an seront produites jusqu'en 2035 et vendues majoritairement en France, à des acteurs consommant actuellement du charbon.
EDF a aussi indiqué aux acteurs que l'entreprise envisage la Sortie du Statut de Déchets (SSD) et la qualification de biomasse à 100%. Pour ce faire, des démonstrations sur des installations de type chaufferies seront effectuées en 2020.

Concernant les emplois, EDF estime les emplois directs actuels à 400 et les emplois indirects à 200. Ils seront diminués de moitié ente 2022 et 2026. Après 2026, les emplois sur site seront d'une centaine de personnes, en lien avec l'usine de fabrication de pellets. Par ailleurs, 100 emplois supplémentaires pourraient être créés sur 10 ans, dans le cadre de la déconstruction de la Centrale.

Conclusion concernant la démarche de concertation
Les parties prenantes sont globalement satisfaites au regard des réponses apportées par EDF sur le dossier et ont apprécié que l'entreprise ait engagé cette démarche.
Toutefois, les réponses n'ont pas été apportées à toutes les questions des parties prenantes, lesquelles jugent cette concertation insuffisante et souhaitent qu'elle se poursuive en 2020.
EDF a donné son accord de principe pour organiser de nouvelles réunions et une visite organisée du site de Cordemais.
En réalité, à cause des conditions sanitaires, rien n'a été organisé en 2020. Une réunion des parties prenantes est programmée le 10 mars 2021.

II-ORGANISATION DE L'ENQUÊTE

21- Désignation de la commission d'enquête

Par décision n°E20000119/44 le Président du Tribunal Administratif de Nantes a désigné la commission d'enquête composée de :

- Monsieur René PRAT, retraité de l'Armée,
- Monsieur Christian KESSLER, architecte,
- Monsieur Bernard VALY, chef de pôle territorial.

22- Réunions préparatoires avant le début de l'enquête

Le lundi 16 novembre 2020 en Préfecture de la Loire-Atlantique

La commission d'enquête s'est rendue à la Préfecture afin de récupérer les dossiers d'enquête sous leur forme papier. A cette occasion, en présence de Mesdames RONCIERE et KRAEMER, le déroulement général de l'enquête a été évoqué, notamment la période de l'enquête qui a été fixée du lundi 4 janvier au jeudi 4 février 2020.

Le mardi 8 décembre 2020 à la Centrale de Cordemais

Cette réunion s'est déroulée en présentiel, sous la conduite de Madame GIGOUT accompagnée du Directeur de la Centrale et de responsables EDF de Cordemais avec l'intervention en distanciel de responsables EDF Paris.

Cette réunion avait pour buts essentiels de rencontrer le Maître d'ouvrage pour d'une part présenter le dossier à la Commission d'enquête et d'autre part pour procéder à la visite des lieux au sein de de la Centrale.

A l'issue des échanges fructueux la Commission d'enquête a émis des remarques dans les domaines suivants :

- **l'information du public**

La commission a jugé insuffisante, l'information du public réalisée en amont de l'enquête, eu égard à la seule réunion publique organisée début novembre 2019, soit 14 mois avant le début de l'enquête. IL a été suggéré, en complément des mesures de publicité réglementaires, notamment les avis dans la presse, d'agir sur deux leviers afin d'améliorer cette situation à savoir :

- La possibilité d'organiser une nouvelle réunion publique avant le début de l'enquête, à laquelle les responsables d'EDF n'ont pas souhaité donner suite compte tenu des délais insuffisants pour l'organiser, en particulier à l'approche des fêtes de fin d'année. Il a été convenu que la Commission se réservait la possibilité d'organiser une réunion publique en cours d'enquête, dans le cas où il serait avéré que le public aurait effectivement été insuffisamment informé.
- Le deuxième levier consiste à réaliser un affichage conséquent sur l'ensemble des cinq communes incluses dans le périmètre de l'enquête. Sur ce point, la commission est rassurée compte tenu du plan d'affichage présenté par « Publilégal » en charge à la fois de la mise en place du registre dématérialisé et des affiches au format réglementaire sur le terrain.

- **La présentation du dossier**

Le dossier présenté à l'enquête est à la fois **volumineux et complexe (3500 pages).** En outre les informations importantes et facilement compréhensibles par le public figuraient dans le quatrième classeur .
La commission a demandé à EDF de créer un nouveau document regroupant en tête du dossier :

- Le Résumé non technique
- Les avis des organismes extérieurs (Autorité environnementale, DREAL, ARS, Commission locale de l'eau etc..) ainsi que les mémoires en réponse établis par EDF.

EDF a donné son accord pour procéder à cette nouvelle organisation du dossier, avant le début de l'enquête, pour une meilleure compréhension du projet par le public.

- **La mise en place de panneaux d'information dans la salle d'accueil du public en mairie de Cordemais**

EDF fera le nécessaire pour permettre à la Commission d'enquête de pouvoir expliquer au public le process de fabrication de « black pellets ».

Le mardi 21 décembre 2020

Au cours de la matinée, la commission d'enquête a procédé au **contrôle de l'affichage** sur les 5 communes incluses dans le périmètre du projet. La mise en place de l'affichage a été réalisée de manière très satisfaisante par la société « Publilégal » avec une densité d'affiches conséquente dans chacune des communes. Ainsi, nul ne pouvait ignorer la tenue d'une enquête publique relative à l'évolution de la centrale de Cordemais.
A noter que l'affichage fera l'objet de trois contrôles pendant la durée de l'enquête, par les soins d'un huissier.

L'après-midi la commission d'enquête, (accompagnée de trois responsables EDF de la Centrale de Cordemais) a tenu une réunion à la mairie de Cordemais, siège de l'enquête, pour :

- vérifier les conditions d'accueil du public dans la salle du conseil,
- déterminer les mesures sanitaires à mettre en place pendant les permanences,
- examiner les possibilités d'exposer des panneaux explicatifs et une vidéo destinés à la compréhension du procédé de fabrication de pellets, par le public.

Le président de la commission d'enquête a ouvert le registre d'enquête et coté et paraphé le dossier.

23- Calendrier des permanences de la Commission d'enquête

Le calendrier des permanences a été organisé comme suit, à partir du début d'année 2021:

- Lundi 4 janvier de 9h à 12h
- Mardi 12 janvier de 14h à 17h
- Samedi 16 janvier de 9h à 12h
- Jeudi 21 janvier de 14h à 17h
- Vendredi 29 janvier de 9h à 12h
- Jeudi 4 février de 9h à 12h
- Jeudi 4 février de 14h à 17h.

24- Publicité de l'enquête publique

a) <u>par voie de presse</u>

dans la rubrique des « Annonces légales : Avis administratifs » de :
-Ouest France (publication Loire-Atlantique)
-Presse Océan
du jeudi 17 décembre 2020 et mardi 5 janvier 2021.

b) <u>par voie d'affichage</u>

Dans les mairies et sur le territoire des 5 communes incluses dans le périmètre du projet, ainsi qu'aux abords du site de la Centrale de Cordemais.

Un affichage conséquent a été réalisé par la Société « Publilégal ». Il a été contrôlé par la Commission d'enquête le lundi 21 décembre 2020 matin.

c) <u>par voie électronique</u>

Sur le site internet de la Préfecture de la Loire-Atlantique (http://loire-atlantique.gouv.fr) ou directement accessible sur le registre dématérialisé à l'adresse suivante : **(http://ecocombust.enquetepublique.net).**

d) <u>Autres</u>

La commune de Cordemais a réalisé deux publications relatives au projet ECOCOMBUST dans son journal « Info hebdo Cordemais » : n° 18 du 24/12/2020 et n°19 du 29/12/2021.

25- Composition du dossier

Sous dossier Synthèse

Résumé non technique

Avis des organismes administratifs (Autorité environnementale, DREAL, ARS, Commission locale de l'eau).

Mémoires en réponse de la Société EDF

Dossier détaillé

Classeur 1/4

- Pièce 0

Demande d'autorisation environnementale

- Lettre de demande
- Note de réponse

- Pièce 1

Présentation du projet

- Description technique du projet
- Capacités techniques et financières
- Garanties financières
- Volet foncier
- Etat des sols

Pièce 2

Dossier énergie et climat

- Dossier énergie
- Quotas émission gaz à effet de serre

Pièce 3

Etude des dangers

Classeur 2/4

Pièce 4

Etude d'impact

- Volet IED

Classeur 3/4

- Volet 2 état actuel et effets du projet sur l'environnement

Annexes 1 à 14

Classeur 4/4

- Volet 2 état actuel et effets du projet sur l'environnement (suite)

Annexe 15 : dimensionnement du traitement des effluents aqueux

- Volet 3 - Choix du projet et scénario de référence

Pièce 5

Cahier des plans

- Plan de situation 1/25000 et plan de situation 1/30000 avec rayon d'affichage
- Plan de masse de projet Ecocombust
- Plan des dispositions projetées de l'installation, les points de rejets ainsi que les réseaux d'eau enterrés

Pièce 6

Cahier des résumés non techniques

- Résumé non technique de la présentation du projet
- Résumé non technique de l'étude de dangers
- Résumé non technique de l'étude d'impact

Pièce 7

Mémoires de réponses

- Note relative à la complétude du dossier
- Mémoire de réponses aux services instructeurs
- Mémoires de réponses aux recommandations de l'Autorité environnementale

III- ÉTUDE DU DOSSIER : RÉSUMÉ DES PIÈCES ESSENTIELLES

31- LE RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le maître d'ouvrage a apporté des modifications au Résumé non technique suite à des remarques de l'Autorité environnementale. Elles sont reproduites de couleur bleue.

Description du projet

LE PROJET ECOCOMBUST ET SON CONTEXTE

La Programmation pluriannuelle de l'Energie, publiée par le gouvernement le 25 janvier 2019 et la loi "énergie et climat" du 8 novembre 2019 prévoient notamment l'arrêt de la production d'électricité à base uniquement de charbon d'ici 2022. Quatre centrales sont concernées en France, dont celle de Cordemais, gérée par EDF, maître d'ouvrage.

Cela se traduira, dans le contexte de la centrale de Cordemais, par l'adjonction en 2022, d'un nouveau combustible réalisé à partir de déchets, afin de réduire très nettement la part du charbon employée, et ce, jusqu'à la cessation de toute production d'électricité, prévue en 2026.

Ce projet appelé ECOCOMBUST et initié par EDF dès 2015, porte l'ambition de créer une nouvelle filière afin de produire un combustible solide neutre en CO_2, alternative au charbon.

IL consiste, dans un premier temps, à réaliser une usine de fabrication de pellets, à partir de résidus ligneux (tailles, élagages...) et de bois déchets (bois d'ameublement de seconde transformation ou issus du secteur du bâtiment).

Ces pellets devront permettre, à hauteur de 80%, d'assurer, avec un complément de charbon, la production électrique de la centrale sur 4 ans, ce qui répondra aux objectifs portés par la loi Energie et Climat visant à respecter le plafond annuel d'émissions de dioxyde de carbone par mégawattheure, fixé à partir de janvier 2022.
A compter de 2026, les pellets produits à Cordemais seront destinés à la commercialisation.

Le projet Ecocombust s'inscrit aussi dans un contexte général d'équilibre à trouver entre l'offre et la demande d'électricité en France. La situation du Grand Ouest nécessite à cet égard une vigilance particulière en matière de sécurité d'approvisionnement, le maintien des deux tranches de Cordemais entrant dans ce processus temporel, lié à la mise en service de projets majeurs, comme l'EPR de Flamanville.

Sur le plan socio-économique, il est aussi rappelé que la centrale de Cordemais est un élément important du complexe industrio-portuaire de l'estuaire de la Loire, avec 374 salariés, auxquels il convient d'ajouter 217 emplois indirects. Le projet Ecocombust doit permettre de maintenir un emploi sur deux.

En 2026, il sera mis fin à toute production d'électricité, les pellets produits à Cordemais étant alors destinés à la commercialisation.
.

L'OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE

L'évolution du site de Cordemais concerne donc la modification quant au mode de production d'électricité de la centrale et la construction d'une usine de production de pellets, ce qui nécessite, sur le plan règlementaire, le dépôt d'un DDAE (dossier de demande d'autorisation environnementale), au titre des ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement), et des IOTA (installations, ouvrages, travaux et activités) touchant au domaine de l'eau et des milieux aquatiques.
Il est rappelé dans le document ouvert à la lecture du public, que certaines informations ne peuvent y figurer, pour des raisons de sécurité, notamment les plans techniques détaillés ainsi que la nature et la quantité des substances dangereuses utilisées et stockées.
Le résumé non technique énonce ensuite, sous forme de tableaux, toutes les rubriques ICPE et IOTA concernées, dont certaines sont modifiées par rapport à la situation existante, ou nouvelles, compte tenu des spécificités de l'usine projetée.

LE SITE

La centrale de Cordemais s'est développée entre 1970 et 1984, à mi-distance de Nantes et de Saint-Nazaire, soit 25 km, sur la rive droite de la Loire. L'installation est implantée sur deux îles reliées l'une à l'autre, avec un raccordement à la berge, à proximité du port de Cordemais.
Le site actuel a été autorisé par un arrêté préfectoral du 21 juillet 1998 afin d'exploiter les tranches 4 et 5, d'une puissance pour chacune d'elles de 1483 MWth, soit une production de 600 MWe, les tranches 1, 2 et 3 ayant été mises à l'arrêt.

DESCRIPTION DU PROJET

<u>La centrale de production électrique</u>

Le fonctionnement de la centrale de Cordemais est classique.
L'énergie calorifique produite par les chaudières se transforme en énergie thermoélastique puis en énergie cinétique en entrant dans la turbine.
La rotation de l'arbre turbine provoquée par l'énergie cinétique se transforme enfin en énergie électrique grâce à l'alternateur, à la tension de 20 000 V. Le transformateur récupère cette énergie pour la porter en haute tension (225 000 V) et ainsi la connecter au réseau.
Les fumées sont rejetées à l'atmosphère par une cheminée, après différents traitements (dénitrification, dépoussiérage et désulfuration).
Ce fonctionnement va évoluer avec :

- une part importante de biomasse en matière de combustibles (pellets)
- une réduction conséquente du nombre d'heures annuel de fonctionnement (400 h/an au lieu des 3 à 5000 h/an à l'heure actuelle)
- une diminution de la production, celle-ci passant de 600 à 530 MWe.

L'usine de production de pellets

Cette usine sera construite sur l'emplacement actuel du parc à charbon, à l'ouest du site. Elle fonctionnera en continu, soit 8000 h/an et devra produire 160 000 tonnes de pellets.

La conception de l'usine

La conception est engagée depuis plusieurs années avec la création d'un pilote puis d'un prototype. Le pilote, mis au point en 2017, a effectué plusieurs tests concluants de densification des bois déchets et a pu caractériser les gaz émis.

Le prototype, créé en 2018, a permis de réaliser un essai visant à produire 200 tonnes de matière densifiée humide à partir de déchets verts ligneux. Les tests grandeur nature se sont poursuivis en 2019 sur un panel représentatif des bois déchets (180 échantillons) afin de pouvoir réaliser à partir de juin 2020 des essais de combustion (en cours).

Par ailleurs, un pilote a aussi été mis au point afin de valider la filière de méthanisation pour le traitement des effluents liquides.

Le process comporte différentes étapes :
- la réception, la préparation et l'entreposage des déchets,
- un prétraitement de ces déchets : criblage, dépoussiérage, déferraillage...,
- un traitement par vapocraquage, les matières étant introduites dans un réacteur conjuguant une forte pression et une température de 220°C,
- l'explosion ensuite de cette matière, au sein d'un cyclone de 25 m3, ce qui entraîne la constitution d'une matière solide, par l'évacuation de la vapeur et des gaz,
- le séchage, ensuite, de la masse produite et sa granulation, à l'aide de presses
- le stockage, enfin, par tas prêts à l'emploi ou remisés sous bâche.

L'installation projetée est composée :
- de 4 modules, comportant chacun 4 réacteurs et un cyclone,
- de 5 chaudières, d'une puissance totale de 33 MW, fonctionnant au gaz naturel et partiellement au biogaz.

Le traitement des effluents

Le procédé de densification émet des gaz qui, mélangés à la vapeur, sont dirigés vers un système de condensation, ce qui permet de récupérer une fraction liquide et une fraction gazeuse incondensable.

Les effluents liquides subissent trois types de traitement :
- un traitement physicochimique,
- un traitement biologique, de type méthanisation, avec une production de biogaz,
- un traitement de finition (ozonation, ultrafiltration et emploi de charbons actifs).

Le biogaz produit est réutilisé comme combustible d'appoint pour la production de vapeur (chaudières).

L'exploitation

La production et la combustion des pellets seront assurés par des personnels EDF, avec la mobilisation également de professionnels qualifiés en la matière. Les effectifs nécessaires pour le fonctionnement de la centrale et de l'usine sont évalués à environ 200 personnes, ce qui correspond à la moitié des personnels en place aujourd'hui, compte tenu de la réduction des heures de fonctionnement des tranches 4 et 5.

La surveillance environnementale

Dans le cadre de la règlementation en vigueur, des contrôles réguliers seront réalisés en matière d'émissions atmosphériques et de rejets d'effluents. Par ailleurs, une organisation spécifique sera mise en place en interne afin de maîtriser tout sinistre éventuel.

La remise en état du site après exploitation
Après la cessation d'activités, un démantèlement sera réalisé par des entreprises spécialisées en fonction de leur usage futur.

LE PLANNING

2018-2019	Etudes préparatoires,
2020	Travaux de préparation du site et de géotechnique,
2021-2022	Construction de l'usine de fabrication de pellets,
2022 (semestre 1)	Essais et mise en service de l'usine,
2022	Travaux de modification des tranches existantes.

LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

L'autorisation environnementale
EDF sollicite la modification de l'autorisation d'exploiter de la centrale de production d'électricité de Cordemais et l'obtention d'une autorisation environnementale pour la construction et l'exploitation de l'usine de production de pellets.
Le DDAE tient compte du périmètre spatial du projet et aussi de son périmètre temporel, car il inclut les différentes étapes du projet (construction de l'usine, exploitation jusqu'à la cessation d'activité).
Le projet est soumis à autorisation environnementale au titre de 5 rubriques de la règlementation des ICPE, de la règlementation applicable aux IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités), pour la rubrique concernant le rejet dans les eaux de surface.

Etude des dangers

Une étude de dangers (EDD) du projet a été réalisée au titre de la réglementation des installations classées pour la Protection de l'Environnement et constitue la pièce n° 3 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE).

Conformément à l'instruction gouvernementale du 6/11/2017 relative à la mise à disposition et aux conditions d'accès des informations potentiellement sensibles, le résumé non technique communicable au public sans restriction d'accès, ne contient aucune information sensible telles que cartes, photos et plans des installations, nature des substances dangereuses utilisées ou stockées, quantités de substances dangereuses, description précise des scénarios d'accidents ainsi que des barrières de maîtrise des risques, ou encore description de l'organisation et des moyens du site et de la chaine de secours.

La pièce n° 3 ou étude de dangers complète et détaillée qui contient des informations sensibles par rapport à la sécurité du site n'est pas incluse au dossier présenté en enquête publique. En complément, il est possible de se référer aux autres résumés non techniques insérés dans le dossier.

Le projet étant implanté au sein de la Centrale de Cordemais, l'étude de dangers complète est basée sur l'étude de danger initiale du site liée au passage en régime SEVESO, seuil bas de la Centrale, en y ajoutant les modifications et compléments liés aux nouvelles installations et activités du projet.

A) Méthodologie de l'étude de dangers :

L'étude de dangers identifie les sources de risques internes et externes et justifie les moyens prévus pour en limiter la probabilité et les effets.

Elle recense ainsi les phénomènes dangereux susceptibles de survenir sur les installations et évalue leurs conséquences (distances d'effet), leur probabilité d'occurrence, et leur cinétique afin de déterminer leur niveau de criticité.

Prise en compte des textes règlementaires et documents de référence :

L'étude de dangers prend en compte l'ensemble des textes règlementaires en vigueur et notamment la Directive Européenne 2012/18/UE concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses et aussi la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers.

Cette étude prend aussi en compte les principaux documents de référence en la matière, soit les nombreux rapports et guides de l'INERIS (institut national de l'environnement industriel et des risques), le guide méthodologique de l'UFIP (union française des industries pétrolières), les guides du MEDDE et le Dossier Départemental des Risques Majeurs de Loire-Atlantique.

Méthodologie d'analyse des risques :

L'objectif de l'analyse des risques est d'identifier l'ensemble des situations à risque pouvant avoir lieu sur l'installation et susceptibles d'impacter les tiers à l'extérieur du site. Cette analyse se fait en deux temps :

Une Analyse Préliminaire des Risques (APR), visant à identifier l'ensemble des risques potentiels susceptibles d'apparaître sur l'installation par analyse des produits chimiques mis en œuvre et des procédés utilisés.

Une Analyse Détaillée des Risques (A.D.R.) portant sur les scénarios majeurs ayant des effets à l'extérieur du site et mis en évidence lors de l'A.P.R.

L'Analyse Détaillée permet d'étudier pour chaque scénario retenu, sa gravité, sa probabilité, sa cinétique et ses effets dominos potentiels. L'objectif est aussi de définir l'acceptabilité du risque selon une matrice de criticité qui consiste en un classement des risques en fonction de leur probabilité d'occurrence et de leur gravité. Cette analyse traite des effets sur les tiers et aussi sur l'environnement :

a) Calcul de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux :

Les probabilités des phénomènes dangereux retenus en analyse détaillée des risques sont calculées suivant la méthode dite des « nœuds papilllon ». Les niveaux de probabilités des phénomènes dangereux sont ainsi classés selon un niveau de fréquence quantifiés de A à E, soit de courant à probable, improbable, très improbable, voire possible mais extrêmement peu probable.

b) Calcul de la gravité des phénomènes dangereux vis-à-vis des tiers

L'évaluation de la gravité est faite sur la base de l'arrêté du 29 septembre 2005 et définit la correspondance par zone entre le nombre de personnes exposées et la classe de gravité. Les seuils de population varient de 10 à 1000 et les valeurs de gravité par personne vont de modéré à sérieux, important, catastrophique et désastreux (échelle de 1 à 5).

c) Calcul de la gravité des phénomènes dangereux vis-à-vis de l'environnement :

Ce type de gravité est évalué selon une approche qualitative. Sans critères définis par la règlementation, l'échelle de gravité proposée par EDF est exprimée par zone impactée avec un niveau de gravité de modéré à désastreux (1 à 5) comme pour les tiers.

d) Evaluation de la criticité vis-à-vis des tiers :

La grille de criticité permet de synthétiser les conclusions de l'analyse détaillée des risques pour les accidents majeurs touchant les tiers. Les classes de probabilité, gravité et la criticité font référence à la matrice fixée par la règlementation, soit matrice MMR (Zones de Mesures des Risques) en référence à la circulaire du 10 mai 2010.

En fonction du niveau de criticité, on distingue une Zone Rouge (MMR) dite de risque élevé qui correspond à des accidents inacceptables (avec dommages sévères à l'intérieur et à l'extérieur du site).

On distingue également une Zone en orange et en jaune (MMR) où doit être menée une démarche d'amélioration continue et enfin une zone en vert dite zone de risques moindre

e) Evaluation de la criticité vis-à-vis de l'environnement :

Afin de déterminer la criticité des phénomènes dangereux par rapport à l'environnement, EDF a défini une grille de criticité environnementale sur le même principe que celle définie pour les tiers**.**

Ainsi on distingue une zone en violet foncé, dans laquelle les scénarios présentent un risque élevé et doivent faire l'objet d'une démarche d'amélioration continue en vue d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible.

On distingue aussi une zone en violet clair où le risque est jugé intermédiaire et sera accepté seulement si la réduction des risques est impossible. Enfin la grille comporte une zone en bleu ou zone de risque moindre qui correspond à des accidents « acceptables » ne nécessitant pas d'engager des mesures complémentaires .

B) Analyse du retour d'expérience :

Dans le but d'évaluer les phénomènes accidentels (causes, conséquences et cinétiques), une accidentologie a été réalisée pour des activités comparables à celles du site de Cordemais.

Accidentologie de la centrale :

Afin de mener cette démarche, ont été réalisées un retour d'expérience à l'échelle des centrales thermiques du groupe EDF utilisant les mêmes procédés (site de Cordemais inclus) ainsi qu'une analyse des accidents répertoriés dans la base du BARPI, Bureau d'Analyse des Risques du Ministère de l'Environnement.

S'agissant du site de Cordemais, les principaux accidents recensés sont des incendies au niveau des équipements électriques ainsi qu'au niveau du broyeur de charbon et aussi une pollution liée à l'exploitation du rack de fioul lourd.

- s'agissant du parc thermique d'EDF (autre que Cordemais**),** les principaux accidents recensés à partir de la base de données BARPI sont de différentes natures, soit :

- des pollutions liées aux stockages d'hydrocarbures,

- des accidents majeurs liés aux stockages d'hydrocarbures (incendies, explosion…) ainsi qu'au dépotage d'hydrocarbures (pollution, incendie) et aussi des accidents liés aux chaudières (pollution, incendie) et aux transformateurs électriques (incendie, explosion, pollution…).

A cela s'ajoutent les incendies liés aux silos, aux broyeurs dépoussiéreurs, aux convoyeurs et des fuites de gaz enflammées au niveau des conduites de gaz.

Accidentologie spécifique relative aux installations de l'usine de production de pellets :

Vu que les sites thermiques d'EDF ne comportent pas d'installations similaires à celles de la nouvelle usine de Cordemais, il n'existe aucun Retour d'Expérience Interne sur les procédés d'équipements associés à la fabrication de pellets.

Il a donc fallu que le maître d'ouvrage réalise une recherche d'accidentologie externe à partir des données de la base ARIA du BARPI.

Les critères de recherche dans la base ARIA sont présentés dans le tableau n° 6 du Résumé Non Technique et concernent dans l'ordre les résidus ligneux, les copeaux, les granulés et pellets de bois, les chaudières au gaz, le broyage, la densification, le séchage, la granulation, le silo et la méthanisation.

Il est fait état dans ce tableau d'un nombre « d'accidents « pertinents » par matière ou installation variant de 3 à 48 suivant la matière utilisée, l'installation et le procédé mis en œuvre (15 en moyenne).

Le tableau n° 7 détaillé aux pages 18, 19, 20 et 21 du Résumé Non Technique constitue une synthèse de l'analyse accidentologique ci-dessus évoquée.

Cette synthèse fait apparaître des conséquences humaines avec des blessés liés aux risques d'incendie inhérents à chaque matière ou installation et aussi des risques d'explosion s'agissant des granulés et pellets de bois, des opérations de broyage, du séchage, des silos de bois et des installations de méthanisation,

S'agissant du risque incendie-explosion de silos de bois, il est fait état dans le tableau de 6 cas de décès suite à des salariés ensevelis et aussi de 13 blessés graves concernant les installations de granulés et pellets de bois, le risque incendie-explosion faisant état de blessés dans 29% des accidents étudiés.

La synthèse fait aussi apparaître des conséquences environnementales de type pollution atmosphérique et pollution des sols par retombées ou par infiltration des eaux d'incendie, s'agissant des installations de résidus ligneux et de copeaux de bois.

A noter également les conséquences environnementales en termes de contamination des eaux de surface, de pollution aquatique et atmosphérique liées à des phénomènes d'incendie – explosion – éclatement ou rupture avec des émissions gazeuses.

In fine, le retour d'expérience comporte toute une série de mesures préconisées et visant à limiter les conséquences humaines et environnementales des phénomènes dangereux liées à chaque type de matière ou d'installation.

C)Synthèse de l'analyse préliminaire des risques :

Identification des éléments agresseurs **:**

La prise en compte des éléments agresseurs liée à l'environnement naturel amène à ne retenir que la foudre comme source d'agression externe et la prise en compte des éléments agresseurs d'origine anthropique n'amène à ne retirer aucune source d'agression externe.

Identification des éléments vulnérables

Différents types d'éléments vulnérables ont été identifiés et pris en compte, à savoir les équipements fixes de sécurité incendie, le PC pompier, la salle de commande de la centrale et le poste de garde. L'étude de vulnérabilité conclut à l'absence d'impact des phénomènes dangereux identifiés compte tenu de la conception des installations et de la cinétique lente des phénomènes dangereux.

Mesures générales de prévention et de protection :

Des mesures de prévention et de protection relatives à l'organisation générale du site seront mises en place. Ces mesures concernent la prévention et la protection générale des installations (signalétique, gardiennage, surveillance, restrictions et interdictions) ainsi que la phase exploitation avec la formation, la sensibilisation aux risques, la maintenance, la gestion des situations accidentelles, les moyens de lutte incendie et la prévention contre la pollution des eaux et des sols.

Synthèse de l'analyse détaillée des risques

Cette analyse a pour objectif de faire l'inventaire des produits, des procédés et des équipements utilisés ou mis en œuvre, des conditions opératoires, des opérations de transferts ou d'approvisionnement, des éléments agresseurs externes afin d'identifier et de caractériser les dangers associés et d'étudier la possibilité de réduction des potentiels de danger à la source.

. L'ensemble de cette démarche permet, outre la caractérisation des potentiels de dangers, d'identifier ceux dont la libération serait susceptible d'entraîner des dommages à l'extérieur de l'enceinte du site, sur les tiers ou sur l'environnement.

Identification des scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques :

L'analyse des risques a identifié plusieurs phénomènes dangereux ainsi que leurs évènements initiateurs et leurs effets associés.

Les effets sont de différents types, soit des effets thermiques (incendies de réservoir, feu de nappe d'hydrocarbures, incendie lié au stockage de la matière…) et une pollution environnementale suite à une rupture de réservoir ou bien à un rejet accidentel d'effluents pollués.

Ainsi 15 scénarios ont été retenus dans l'Analyse Détaillée des Risques. Ces scénarios n°1 à 14 concernent des flux thermiques sur combustibles solides et liquides, des effets de surpression et pollution sur combustibles liquides, des pollutions de combustibles liquides, des flux thermiques et effets de surpression sur combustibles gazeux et des pollutions d'eaux d'extinction incendie.

La prise en compte des nouvelles installations de fabrication de pellets a pour conséquence une modification des 3 scénarios d'accidents liés à la canalisation gaz naturel, du fait de l'ajout d'une tuyauterie pour l'alimentation de la chaudière sans remise en cause des niveaux de gravité.

A cela s'ajoute un seul scénario d'accident (scénario n° 14) de type Flux Thermiques sur Combustibles Solides lié à un incendie de pellets dont les effets sortent très légèrement des limites de site et dont la gravité est « modérée » soit le seuil le plus bas de la grille règlementaire.

Probabilités d'occurrence et gravité vis-à-vis des tiers et de l'environnement :

Sur la base de la méthode définie ci-dessus, les probabilités d'occurrence ont été calculées pour chaque scénario et classés dans un tableau de E à A. De la même manière le niveau de gravité a été évalué pour chaque scénario et classé dans un tableau avec 5 niveaux de modéré à désastreux.

Matrice de criticité :

Criticité vis-à-vis des tiers : Au vu de la grille de criticité « tiers », ci-dessous, il apparaît qu'aucun scénario n'est situé en zone de risque inacceptable (case rouge), un scénario est situé en zone « MMR rang 2 » (orange), 6 scénarios sont situés « MMR rang 1) (jaune) et 4 scénarios d'accidents majeurs sont considérés comme acceptables (cases vertes) au regard de la règlementation.

La grille de criticité vis-à-vis des tiers

La grille de criticité de la centrale de Cordemais avec prise en compte du projet est la suivante :

Conséquence	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	E	D	C	B	A
Désastreux	Nouveau scénario : néant Scénario existant : Scénario n°1				
Catastrophique					
Important	Scénario n°2 Scénario n°7 Scénario n°9 Scénario n°11	Scénario n°5 Scénario n°6			
Sérieux	Scénario n°10				
Modéré		Scénario n°12	Scénario n°13	Scénario n°14	

14 : Matrice de criticité vis-à-vis des tiers avec pris en compte du projet

Le projet n'entraîne donc pas de modification de la grille de criticité à l'exception d'un nouveau scénario en position verte et donc de ce fait acceptable d'après la méthode d'évaluation définie ci-dessus.

En outre les scénarios MMR rang 1 et rang 2 déjà existants sur la centrale EDF sont maîtrisés d'après EDF.

La criticité vis-à-vis des tiers est donc acceptable au sens de la circulaire du 10 mai 2010 et sur la base de l'étude de dangers présentée par EDF sans nécessité de mise en œuvre de barrières de maîtrise des risques supplémentaires.

Il convient de préciser que le scénario placé en probabilité E et de gravité « désastreuse » est un scénario de l'étude de dangers existante et non du projet Ecocombust ; sa criticité est donc MMR 2 car il ne s'agit pas d'installations nouvelles.

Criticité environnementale : la grille de criticité environnementale avec prise en compte du projet d'usine de pellets est identique à la grille initiale existante sans prise en compte du projet

En conséquence et d après l'étude de dangers, les scénarios de pollution environnementale sont maîtrisés par EDF sur le site de la Centrale de Cordemais.

CONCLUSION :

Le projet présenté n'entraîne pas la modification de la grille de criticité « tiers » à l'exception d'un nouveau scénario N°14 situé en position verte et donc considéré acceptable d'après la grille d'évaluation.

Le projet n'entraîne de plus aucune modification de la grille de criticité environnementale.

Par conséquent les risques que présente la Centrale de Cordemais et le projet d'usine de pellets vis-à-vis des tiers et de l'environnement à protéger, sont donc considérés comme maîtrisés d'après l'étude de dangers présentée par EDF.

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le résumé de l'étude d'impact présente dans un premier temps les enjeux environnementaux majeurs liés au double projet de modification de la centrale et de construction d'une usine de production de pellets, et la synthèse, dans un second temps, des différents impacts prévisibles. L'étude a été conduite sur la base des données bibliographiques existantes, avec l'appoint d'études complémentaires concernant spécifiquement ce projet. Ces investigations, menées par 6 bureaux d'études spécialisés, ont concerné les aspects suivants :

- la faune et la flore,
- les milieux aquatiques,
- la dispersion atmosphérique,
- les sols et les eaux souterraines,
- la dispersion thermique et les eaux de refroidissement,
- les odeurs.

Les enjeux liés au projet ont été répertoriés suivant 4 niveaux (faible, modéré, moyen et fort) et les impacts selon 5 degrés (négligeable, faible, moyen, fort et très fort).

Ont été retenus les enjeux dont la sensibilité est considérée de modérée à forte. Sur cette base, une évaluation des effets du projet sur l'environnement a été conduite, recouvrant quatre domaines qui concernent le milieu physique et aquatique, la biodiversité terrestre, le milieu humain et le cadre de vie.

LE MILIEU PHYSIQUE ET AQUATIQUE

Effets sur le climat

Il s'agit d'un enjeu considéré comme étant fort, compte tenu du réchauffement climatique. Les émissions de CO_2 ont été déterminées en phase travaux et en phase d'exploitation.
En phase travaux, il s'agit essentiellement d'émissions ponctuelles, liées aux camions et aux engins de chantier.
En phase d'exploitation, les hypothèses d'émissions, à partir de 2022, sont construites sur la base d'hypothèses fixant pour la centrale une durée de fonctionnement à 400h/an, des alimentations en charbon de l'ordre de 43t/h et en pellets de 215t/h.
Il est prévu, compte tenu de ces hypothèses, une très nette réduction des émissions globales de CO_2, avec une prévision de 149 500 tonnes. Cette estimation est à comparer à la situation actuelle, avec des émissions annuelles de 3000 000 tonnes.

Effets sur les sols et sous-sols
Les enjeux de pollution accidentelle des sols et sous-sols, liés à des écoulements souterrains, sont considérés comme forts.
La présence d'une dalle de béton imperméable, sur l'ensemble du site, empêche d'ores et déjà tout contact du sol avec la nappe subaffleurante, située à 3 mètres en-dessous.
Les travaux envisagés concernent le creusement de fosses de stockage, le renforcement de la dalle existante et la construction de bâtiments couverts, tant pour l'usine de production de pellets que pour le stockage, en amont, des matières premières et en aval, des pellets.
Compte tenu des mesures déployées, les impacts résiduels sont donc considérés comme faibles.

Effets sur les milieux aquatiques superficiels
Ces enjeux sont considérés, suivant ses différents aspects, comme moyens à forts.
Plusieurs opérations viseront à réduire les effets produits, durant la phase d'exploitation, sur la qualité des eaux de surface. La mise en place d'une chaîne de traitement des effluents de la future usine, dans le strict respect des normes réglementaires, constitue un préalable essentiel.
Ensuite, il est important de considérer la réduction conséquente du nombre d'heures de fonctionnement de la centrale, à partir de 2022, ce d'autant que ces heures seront concentrées durant la période hivernale.
Des mesures de surveillance sont par ailleurs envisagées avec différents suivis sur :

- la qualité physico-chimique des effluents issus de la désulfuration des fumées de combustion, des eaux usées et des effluents de l'usine de production de pellets (réglementation ICPE)
- les paramètres physico-chimiques, à l'aide de stations de mesure en Loire
- la qualité des peuplements benthiques et de l'ichtyofaune en Loire.

En définitive, les impacts résiduels sont jugés positifs à moyens en phase d'exploitation, moyens en ce qui concerne les nutriments et l'état chimique. Cette appréciation s'avère différente de celle exprimée dans le tableau de synthèse page 8 (impact faible).

Prise en compte du risque inondation
L'étude prend en compte les niveaux de la crue de 1905 qui, combinés à une pluie centennale, permettent de considérer que le site de l'usine de production de pellets sera hors d'eau.

LA BIODIVERSITE TERRESTRE - HABITATS ET ESPECES PROTEGEES
Le site de la centrale n'est pas concerné par un zonage réglementaire. Les enjeux sont de ce fait très faibles, cette enclave se trouvant toutefois incluse au sein d'un espace très riche sur le plan environnemental (l'estuaire de la Loire).
L'étude indique que des recommandations seront suivies d'effet pendant la phase chantier afin de limiter bruit et poussières notamment.

LE MILIEU HUMAIN
Effets du projet sur l'économie
La centrale représente les deux-tiers des emplois industriels de la commune, soit aujourd'hui 400 emplois, ce qui en fait un enjeu fort.
L'étude d'impact indique que le projet de restructuration permettra la sauvegarde d'un emploi sur deux, à compter de 2022.
Des retombées économiques directes et indirectes sont aussi à considérer pendant la période de travaux sur la centrale et la construction de la nouvelle usine.
L'étude rappelle aussi que ce projet s'inscrit dans le cadre d'une politique publique liée, d'une part, à l'arrêt de la production d'électricité à base uniquement de charbon (2022) et à la nécessité, d'autre part, de sécuriser l'approvisionnement électrique du nord-ouest de la France, à l'horizon 2026.
En définitive, compte tenu de ces éléments, l'impact socio-économique est considéré comme favorable à l'échelle du département de la Loire-Atlantique.

Effets du projet sur les infrastructures et le transport
Il est rappelé que le projet n'utilisera pas d'infrastructures ferroviaires et fluviales. Le mode de transport retenu pour l'amenée des matières premières sera le seul réseau routier, avec la RD49 et la RN165 (2x2 voies Nantes-Saint-Nazaire). Les approvisionnements liés à la future usine s'effectueront dans un rayon de 150 km.
L'évaluation des impacts sur la circulation note des flux similaires à ceux d'aujourd'hui, jusqu'en 2026, et une légère augmentation ensuite, liée à la commercialisation des pellets produits sur site.
L'étude conclue à l'absence d'impacts majeurs en termes de nuisances et de risques.

Impacts du projet en matière d'énergie
L'approvisionnement en électricité du nord-ouest du pays est considéré comme un enjeu fort. Le projet vise à sécuriser l'efficience du réseau avec le maintien d'une production de 530 MWe, jusqu'en 2026.
Effets du projet sur les déchets
La déconstruction des voiries, les déblais impropres au réemploi et certains sols pollués constituent des déchets importants. Une part de ceux-ci pourront être réemployés sur le site et une autre part sera évacuée vers des centres de stockage autorisés.
En phase d'exploitation, les déchets concerneront, pour l'essentiel, les boues issues du traitement des effluents liquides.
Les engagements actuels de l'entreprise, avec un objectif portant sur 95% des produits inscrits dans un processus de revalorisation, seront maintenus. L'impact résiduel de la phase d'exploitation est donc considéré comme faible, à cet égard.

LE CADRE DE VIE
Effets du projet sur la qualité de l'air
Un outil de modélisation de la dispersion atmosphérique a été appliqué au projet afin d'estimer les effets sur la qualité de l'air de quatre sources canalisées, le densificateur, le sécheur, la chaudière de l'usine et la centrale.
Les résultats issus de cette modélisation ont été comparés aux seuils réglementaires précisés dans le code de l'environnement.
Les concentrations maximales, issues de cette modélisation, sont majoritairement relevées sur site, à l'exception de concentrations en acides chlorhydriques et fluorhydriques, ainsi qu'en dioxines/furannes, recensées à plus de 8km au sud-ouest. Il est aussi indiqué que les hypothèses retenues ont été majorées volontairement et que les concentrations simulées qui en résultent sont relativement faibles.
Il est aussi fait état d'un niveau actuel de pollution de fond rendant improbable l'objectif de qualité de l'air.
Des mesures de surveillance de la qualité de l'air, déjà existantes avec la centrale de Cordemais, seront poursuivies dans le cadre du projet.

Effets du projet sur la santé
L'évaluation des risques sanitaires liés au projet est essentiellement corrélée à l'étude des rejets atmosphériques, les risques liés au bruit et aux rejets dans l'eau n'ayant pas été pris en compte.
La démarche a consisté dans un premier temps à évaluer les émissions, puis la relation entre les différentes sources de polluants et les populations exposées.
Des traçages de risques ont ainsi pu être effectués pour diverses substances : benzo(a)pyrène, benzène, ammoniac, acides chlorhydriques et fluorhydriques, métaux divers type arsenic, mercure ..., dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, poussières, monoxyde de carbone.
Une autre étape a consisté à évaluer les émissions actuellement dues à la centrale, sur certains traceurs représentatifs, notamment le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et les particules fines. Les concentrations mesurées dans les stations de Frossay et de Saint-

Etienne-de-Montluc montrent que la qualité de l'air est bonne et que les concentrations sont inférieures aux normes. D'autres mesures, concernant les métaux, les dioxines/furannes ont également fait l'objet de mesures, jugées également satisfaisantes sur le plan sanitaire.
Une évaluation prospective des risques sanitaires potentiels a ensuite été menée, avec une approche estimée de concentrations dans différents media d'exposition, le sol, les légumes, le lait et la viande.
Les résultats de cette évaluation montrent que les risques à seuil apparaissent peu probables et que les risques sans seuil peuvent être considérés comme acceptables par la population.
Les émissions prévisibles d'oxyde d'azote, de dioxyde de soufre, de monoxyde de carbone et de particules sont inférieures aux valeurs guides de l'OMS.

IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS
Trois projets locaux ont été analysés afin de mesurer d'éventuels effets cumulés.
La modernisation de la raffinerie de Donges et le contournement ferroviaire des sites industriels de Donges ne présentent pas d'effets directs ou indirects susceptibles de majorer ceux induits par le projet.
Les effets du projet de Cordemais peuvent par contre accentuer, dans une mesure très faible, les impacts forts du projet d'aménagement du site du Carnet sur les milieux naturels.

VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Vulnérabilité du projet au risque inondation
Le changement climatique induira une élévation de la mer de 40 cm à 1m à l'horizon 2100, ce qui contribuera à augmenter les niveaux de référence déjà décrits dans le document.
L'étude indique que la durée de vie du projet étant estimée à 15 ans, les effets cumulés à cette date de l'élévation de la mer, d'une pluie centennale avec les niveaux de référence de la crue de 1905, seraient sans effet, compte tenu des altimétries du projet.

Vulnérabilité du projet à la ressource en eau disponible
Le changement climatique induira une baisse des écoulements d'eau en surface, qui, conjuguée à des périodes d'alerte sècheresse, est à même de générer des problèmes de fonctionnement quant à l'usine de production de pellets. D'ores et déjà, un arrêté préfectoral permet d'anticiper des mesures de préservation de la ressource en eau, du 1er avril au 31 octobre.
Le fonctionnement de l'usine pourra donc être impacté par une diminution des ressources en eau en cas d'alerte sècheresse. Il sera, dans ce cas, possible de réduire drastiquement la production, voire de l'arrêter, sur décision du préfet.

Vulnérabilité du projet à l'élévation des températures
Le site industriel se conformera aux prescriptions actuelles qui fixent une température de l'eau en Loire de 28°C et un écart de températures entre deux bouées situées en aval et en amont du site, de 3°C au maximum.

CONCLUSION
Pour l'ensemble des composantes environnementales faisant l'objet de l'étude d'impact, il en ressort globalement que l'impact résiduel peut être considéré comme moyen à négligeable.

32- AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (Ae) ET MEMOIRE EN REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE (MO)

L'autorité environnementale, a rendu son avis sur le projet « Ecocombust » de la Centrale de Cordemais, le 23 septembre 2020. Au regard des recommandations de l'Ae (*en italique*, *couleur noire*) les réponses du maître d'ouvrage sont insérées (couleur bleue).

Le projet porté par EDF propose de faire évoluer le fonctionnement de deux tranches encore en service à la centrale de Cordemais. Il consiste d'une part à construire une unité de fabrication de « pellets » obtenus à partir de déchets de bois et d'autre part, à modifier les installations de combustion pour faire fonctionner jusqu'en 2026 la centrale avec un mélange composé de 80% de pellets et 20% de charbon.

Les enjeux environnementaux majeurs portent sur :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la production électrique (y compris la production de pellets et la construction des installations),
- la qualité de l'air,
- les nuisances liées au transport, à la transformation et à la combustion des bois déchets,
- les risques sanitaires
- la qualité des eaux et des sols,
- les risques d'incendie.

321-Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

Contexte et présentation du projet

Afin de concilier les deux exigences du respect de la règlementation et de la sécurité d'approvisionnement, il est prévu de prolonger le fonctionnement de la centrale jusqu'en 2026, mais avec un combustible moins riche en charbon, et en limitant la durée annuelle de fonctionnement à 400 heures pour chacune des tranches.

La fermeture de Cordemais a des conséquences importantes sur l'économie locale et l'emploi. Le pacte vise aussi à organiser l'accompagnement des salariés de la centrale, des sous-traitants et des salariés portuaires, et à développer des activités innovantes dans une dynamique de transition écologique.

Ainsi, l'Ae recommande de compléter la présentation des enjeux et du contexte du projet en précisant ce qui découle des obligations règlementaires ou législatives relatives à la diminution des émissions de gaz à effet de serre et ce qui relève du besoin de sécurisation de l'alimentation électrique jusqu'en 2026. Elle demande de mieux présenter les enjeux sociaux et économiques et de préciser les stratégies partenariales pour développer des activités et des emplois.
Le démantèlement de la centrale n'est pas évoqué, la stratégie de commercialisation des pellets au-delà de l'échéance de 2026 n'est pas précisée, ainsi que les impacts environnementaux associés.
Le Maître d'ouvrage a initié dès 2015 le projet Ecocombust avec l'ambition de créer une nouvelle filière industrielle pour fabriquer un combustible solide neutre en CO_2, alternatif au charbon. Les premières recherches ont été menées sur le bois forêt, EDF s'est ensuite orientée vers une ressource encore peu valorisée : le bois déchets avec pour objectifs de :

- lancer cette nouvelle filière,
- remplacer progressivement le charbon utilisé par la centrale par un mix de combustible décarboné jusqu'en 2026 (80% black pellets et 20% charbon),

- commercialiser dès 2026 les pellets non utilisés.

Compte tenu des seuils d'émission de dioxyde de carbone fixés par la Loi Energie et climat du 8 novembre 2019, les tranches 4 et 5 de la centrale de Cordemais pourraient fonctionner 700 h/an à 100% charbon. Le projet Ecocombust s'inscrit dans une démarche volontariste d'une solution moins carbonée (400 h/an).

La situation électrique du Grand Ouest conduit à une vigilance particulière pour maintenir une sécurité d'approvisionnement. Le maintien des deux tranches 4 et 5 au-delà de 2022 fait partie des leviers, en cas d'aléas sur certains projets majeurs. En outre, le projet Ecocombust permettra de maintenir environ un emploi sur deux sur le site.

La stratégie de commercialisation des pellets au-delà de 2026 permettra de :

- remplacer le charbon utilisé par la centrale jusqu'à sa fermeture en 2026,
- commercialiser dès la mise en service de l'usine les pellets non utilisés et à partir de 2026, la totalité de la production à des tiers et en particulier aux centrales de chauffage urbain encore alimentées au charbon.

Sur les premières années de production deux modes de transport sont envisagés : routier et ferroviaire. Des études sont en cours pour réhabiliter le quai ferroviaire du site.

Dans le dossier, l'explicitation du scénario de référence fait défaut. Le porteur de projet compare trois scénarios : un scénario de « référence » qui correspond au prolongement du fonctionnement au charbon, un scénario en « l'absence de projet » qui correspond à l'arrêt de la centrale en 2026 et un scénario « avec projet » Ecocombust pour la période 2022-2026.

L'Ae considère que le scénario de référence devrait être celui de la fermeture des tranches 4 et 5 à l'horizon 2022 et recommande de compléter l'étude d'impact, y compris après 2026, prenant en compte le cadre législatif s'imposant aux centrales à charbon.
EDF précise que le scénario de référence retenu dans l'étude d'impact est défini règlementairement. Il correspond à l'état actuel de l'environnement (cf art. R 122-5 du Code de l'environnement), avec les tranches fonctionnant au charbon exclusivement.
Par ailleurs, le cadre règlementaire impose une réduction des émissions de GES. En cohérence avec la règlementation, l'étude d'impact a été réalisée selon les 3 scénarios suivants :

- scénario actuel (de référence) : fonctionnement des deux tranches 100% charbon – 4000h/an
- scénario mise en oeuvre du projet : mise en service de l'usine de pellets 160 000t/an, fonctionnement des 2 tranches (20% charbon- 80% pellets) et 400h /an et par tranche
- scénario sans mise en œuvre du projet : fonctionnement 2 tranches 100% charbon limité à 700h jusqu'en 2026.

Le fonctionnement de la centrale actuelle va évoluer :

- changement de combustible (80% pellets biomasse / 20%charbon)
- réduction du nombre d'heures de fonctionnement (400h par an maximum et par tranche contre 3000 à 5000 h actuellement)
- réduction de la puissance de chacune des deux tranches (de 600 à 530 MWe)

L'usine de fabrication de pellets sera implantée sur l'actuel parc à charbon et fonctionnera 8000 h par an, 24h/24 et produira 160 000 tonnes de pellets. Elle est prévue pour une durée de vie de 15 ans. Son coût est estimé entre 50 et 60 millions € et 10 millions € pour les deux tranches 4 et 5.

Procédures relatives au projet

Le dossier est celui d'une Demande d'Autorisation Environnementale (art. L.181-1 du Code de l'environnement) applicable aux ICPE et aux installations relevant de la loi sur l'eau (IOTA).

Le projet nécessitera des procédures non incluses dans l'autorisation environnementale relatives à des permis de construire, d'éventuelles installations ICPE temporaires, des sondages géotechniques, des déclarations de travaux à proximité des réseaux.

Une démarche de concertation a par ailleurs été menée fin 2019 autour de quatre axes :

- les ressources utilisées et leur approvisionnement,
- le rendement énergétique et la viabilité économique,
- le transport de la biomasse et sa logistique,
- les nuisances sanitaires et environnementales.

322-Analyse de l'étude d'impact

Le dossier comprend tous les éléments requis pour un dossier d'autorisation environnementale, toutefois, le démantèlement futur de la centrale n'est pas évoqué. La rédaction est claire dans l'ensemble malgré des documents volumineux tout en manquant d'éléments chiffrés notamment pour les émissions de GES.

Etat initial

Climat – Emissions de gaz à effets de serre

L'Ae recommande de compléter l'état initial par des données chiffrées sur les émissions actuelles de gaz à effet de serre, en prenant en compte l'ensemble des émissions liées au fonctionnement de la centrale, y compris l'approvisionnement en combustibles.

De l'étude comparative des émissions de CO_2 selon le combustible choisi, il ressort selon une hypothèse de transport routier sur 100 km et un taux de combustion de 80% de pellets dans le mix combustible, le taux de GES s'élève à 235g CO_2 éq/kwh à comparer à 1060g CO_2 éq/kwh pour une combustion de 100% de charbon, soit une réduction de 78% des émissions GES.

Sols

Des remblais sableux reposent sur des alluvions fluviomarines et un socle de gneiss altéré. Le relief est peu marqué et les sols sont stables d'après le dossier. Il n'y a pas de zone polluée à moins de 2 kilomètres du site. La centrale de Cordemais est dans l'obligation d'établir un « rapport de base » qui vise à définir l'état de pollution des sols et des eaux souterraines au droit des installations IED.

Des pollutions existent sur la partie ouest du site, avec marquage en hydrocarbures, au niveau de la station de gasoil non routier.

Ressources en eau souterraines

La nappe subaffleurante située à environ 3 mètres de profondeur est vulnérable. Toutefois, selon le dossier, la dalle en béton située au niveau de l'actuel parc à charbon limite la contamination des sols et les infiltrations au droit de la zone du projet.

Des captages d'eau sont présents dans un rayon de 2 km, pour des usages privés. A noter, qu'il n'y a aucun captage d'eau en eau potable dans le périmètre.

Milieux aquatiques superficiels

Au titre de la directive cadre sur l'eau, la masse d'eau est « fortement modifiée », du fait des nombreux aménagements en présence. L'état chimique de la masse d'eau étant qualifié de

« mauvais » et son état écologique de « moyen », son état général est considéré comme « mauvais ».

Risques naturels
La crue de référence est celle du 28 février 2010 (tempête Xynthia). Le niveau d'eau a atteint 4,37 m NGF 69, le niveau bas des bâtiments usine étant situé à 4,51 m, une partie du site a été inondée ou soumise aux houles. Selon une étude menée en 2016 par rapport à la crue de référence de 1910, l'unité de fabrication de pellets serait hors d'eau pour cette crue.
La caractérisation du vent classe Cordemais en zone 3 (vent extrême de 166 km/h et le site se trouve en zone de sismicité 3 (modérée).

Biodiversité terrestre
Le périmètre du projet est un site industriel ancien, qui, en première analyse, présente peu d'enjeux intrinsèques en termes de biodiversité terrestre.
L'estuaire constitue un lieu important de halte migratoire, de repos et de nourrissage pour les oiseaux sur la façade atlantique.
Le site est à proximité immédiate d'espaces réglementés ou faisant l'objet d'inventaires :

- terrains du Conservatoire du littoral,
- arrêté de protection de biotope, au niveau de l'église de Cordemais,
- Natura 2000 - ZPS et ZSC « Estuaire de la Loire »,
- 5 ZNIEFF de type 1 et 2 de type 2.

Les enjeux en termes d'habitats naturels et de flore apparaissent très élevés à proximité du périmètre de la centrale. Ils sont nettement plus faibles sur l'emprise du projet.

Milieux humains

La commune de Cordemais compte 43% d'emplois industriels, dont 2/3 sont fournis par la Centrale. Les effectifs actuels de 400 personnes devraient passer à 200 quand le nombre d'heures de fonctionnement sera réduit et que le projet Ecocombust sera opérationnel.

Transports
La centrale est desservie par la départementale 49, qui en 2015 avait un trafic de plus de 5000 véhicules/jour dont 3% de poids lourds. Les approvisionnements en charbon et en fuel sont acheminés par barges.

Approvisionnements
Les quantités de « bois déchets » disponibles sont significatives. Elles couvrent deux à trois fois les besoins du projet, estimés entre 250 et 300 000 tonnes/an à une distance moyenne de 130 kilomètres.

Déchets
La production actuelle de déchets est détaillée dans le dossier en distinguant :

- Les déchets inertes,
- Les déchets industriels banals,
- Les déchets dangereux (1910 tonnes en moyenne sur les 3 dernières années),
- Les co-produits valorisables (cendres, gypses provenant du traitement des fumées).

Cadre de vie

Paysage : la centrale est un repère industriel fort (cheminées à 220 m). Une zone végétalisée limite la visibilité du parc à charbon au nord de la Centrale, laquelle est exclue du site classé de l'estuaire de la Loire.

Nuisances sonores : Le bruit supplémentaire généré par l'établissement ne doit pas être supérieur à 6 db(A) le jour et 4 db(A) la nuit. Dans les zones à émergence réglementée, le bruit supplémentaire maximal est de 4,3 db(A).

Pollution lumineuse : La centrale constitue un halo lumineux significatif.

Qualité de l'air : Les flux annuels rejetés (oxydes d'azote, dioxyde de soufre, poussières) par les tranches 4 et 5 de la centrale respectent largement les limites réglementaires existantes.

Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

L'Ae relève que les alternatives ne sont pas évoquées pour atteindre les deux objectifs : arrêt de l'utilisation du charbon et sécurité électrique du grand ouest.

L'Ae recommande de justifier le choix d'une implantation centralisée de fabrication de pellets plutôt que celui d'implantations réparties près des plateformes de regroupement des bois déchets.
Le projet et l'implantation de ce dernier sur le site de Cordemais, permet de répondre à différents objectifs :

- maintenir une activité économique sur le site de la Centrale,
- bénéficier des infrastructures et optimiser les coûts de développement,
- mutualiser les effectifs et disposer d'un exploitant de site industriel formé.

Le projet offre la possibilité de centraliser sur le bassin même de la collecte et de dépolluer les matériaux susceptibles de générer des pollutions.

Compatibilité avec les documents de planification

Selon le dossier, le projet est compatible avec les différents documents de planification : SRCAE, PGRI, PLUi, SCoT et plan de gestion des déchets.

L'Ae recommande de traiter avec rigueur le sujet de la compatibilité avec les documents dans le domaine de l'eau au vu des résultats de l'analyse des impacts résiduels du projet.
L'analyse des différents documents dans le domaine de l'eau révèle que le projet est compatible avec l'ensemble des documents. Des mises à jour ont été effectuées pour prendre en compte les dernières informations.

L'Ae recommande d'objectiver le choix de l'option de traitement à la vapeur des bois déchets pour produire des black pellets.
Initialement le choix du combustible était de permettre une substitution partielle ou totale du charbon sans d'importantes modifications des installations existantes. Le pellet étant neutre en carbone. La production de pellets par traitement à la vapeur permet d'envisager des pistes d'optimisation, notamment de limiter l'empreinte carbone.
L'épuration de la matière et la récupération des effluents liquides permettent une récupération maîtrisée des adjuvants contenus dans le bois déchets.

Analyse des incidences du projet

Climat-Gaz à effet de serre

L'Ae recommande d'estimer les émissions de gaz à effet de serre en phase travaux en prenant en compte l'ensemble des sources possibles, notamment celles liées à la construction/déconstruction de l'usine de fabrication des pellets. Les émissions de GES doivent être quantifiées, notamment celles liées au transport en camions et au fonctionnement de l'usine de fabrication de pellets.

Sols et eaux souterraines

Le risque majeur identifié dans le dossier pendant la phase de construction pour les sols ainsi que pour les eaux souterraines et superficielles, est celui d'une pollution liée aux engins de chantier, notamment le déversement accidentel d'hydrocarbures.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par la description quantitative et qualitative des produits susceptibles d'être à l'origine des pollutions, notamment ceux liés à l'usine de pellets.
L'usine de pellets est en majeure partie indoor, en conséquence, l'impact du ruissellement sur les installations devrait être nul sur les eaux souterraines. Des dispositions sont prises pour éviter toute dispersion de substances dans l'environnement. Les tas de pellets seront recouverts par une bâche et les zones de stockage seront munies d'aires de rétention spécifiques pour éviter le rejet des lixiviats dans les eaux pluviales ou dans les sols.
D'un point de vue qualitatif, la matière entrante est très variable. Dans le cadre de la surveillance des eaux souterraines, la liste complète des traceurs retenus sera analysée tous les 5 ans.

Milieux aquatiques superficiels en phase exploitation.

Les effluents de la centrale seront modifiés du fait de changement de combustible.
Toute la difficulté de l'exercice tient dans le manque de retour d'expérience sur des unités industrielles équivalentes. Le maître d'ouvrage indique qu'il ne pourra caractériser la composition des rejets et adapter les processus qu'à partir d'observations réelles.

L'Ae recommande de :
- publier dès la mise en service de l'installation les rejets mesurés, ainsi que les dispositions prises pour abattre ou supprimer les pollutions en cas de résultats non conformes aux attentes ;
L'exploitant réalisera une campagne de mesures sur toutes les substances émises dans les effluents aqueux et le rapport d'analyse sera transmis aux autorités compétentes.

-revoir l'analyse des risques et effets pour les milieux aquatiques des rejets aqueux de la situation future majorante de concentration.
Les flux potentiels ajoutés au milieu par le projet restent inférieurs à 1% et les contributions des substances par rapport au flux en Loire sont inférieures à 1% sans jamais dépasser 5% pour certaines d'entre elles.
Les concentrations potentielles dans le milieu ont été comparées à une Norme de Qualité Environnementale (NQE) définie comme la « concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement ». De ce fait évaluer l'impact des rejets par rapport aux NQE revient à analyser les effets potentiels non seulement sur les organismes aquatiques (colonne d'eau et sédiments) mais aussi les effets indirects pour les prédateurs et la santé humaine (via la consommation de produits de la pêche et d'eau de boisson).
Des comparaisons entre les concentrations à l'amont et les NQE : l'exercice montre qu'en l'absence de rejet par le projet, le critère d'acceptabilité n'est pas respecté pour 19 des 42

substances dangereuses étudiées. La simple application du guide ne permet pas de qualifier l'impact et l'acceptabilité des rejets potentiels du projet.

Biodiversité diverse
L'analyse a porté sur les surfaces qui seront modifiées ou utilisées par les constructions, notamment l'actuel parc à charbon. Plusieurs pressions environnementales ont été examinées pour apprécier les effets : poussières, dérangement, bruit, vibration, occupation de l'espace. Cependant, le parc à charbon est peu attractif pour les oiseaux, les insectes et les reptiles. L'impact est ainsi modéré y compris pour quelques espèces protégées.

Milieux humains
Transports : Le flux de camions est estimé à 50/jour sur 285 jours pour approvisionner 300 000 tonnes/an de déchets de bois, auxquels s'ajoutent 20 camions/jour pour le fonctionnement des tranches 4 et 5. A comparer au flux actuel de 65 camions/jour.
Déchets : Les déchets de chantier sont estimés à 70 tonnes de déchets divers liés à la construction des installations auxquels s'ajoutent 8 000 tonnes de béton et 35 000 tonnes de terres. Il convient d'ajouter les déchets liés au projet Ecocombust en phase d'exploitation.

Cadre de vie
Paysage : Les bâtiments de l'usine de production de pellets culmineront à 26 m de Hauteur, soit 6 m de moins que les actuels tas de charbons.

Nuisances sonores : La principale source de bruit proviendra des quatre densificateurs et correspondra à la phase d'explosion prévue dans le procédé. Les émergences maximales sont respectées dans les zones réglementées.

Pollution lumineuse : Des sources de lumière (luminaires) complémentaires seront nécessaires pour assurer le fonctionnement de l'unité Ecocombust.

Nuisances olfactives : Elles seront perceptibles à 600 m du site, malgré les dispositions prises pour entreposer la matière brute. Une nouvelle campagne pour caractériser les odeurs sera réalisée en 2022.

Qualité de l'air : Des dispositifs de traitement des émissions sont également prévus, mais non précisés au niveau du prétraitement des déchets réceptionnés.

L'Ae recommande de préciser les flux correspondants à toutes les phases du procédé Ecocombust et le flux des émissions après traitement.
Les essais réalisés sur le prototype de densification et le pilote de méthanisation pour le traitement des effluents liquides ont permis de qualifier les effluents et de définir les moyens à mettre en œuvre pour proposer une installation respectant la réglementation. La phase de préparation de la matière est réalisée dans des bâtiments fermés avec une ventilation filtrée. En période normale d'exploitation, aucun flux n'est émis lors de cette phase du procédé.

Etude des risques sanitaires : Une étude des risques sanitaires a été réalisée pour une exposition sur trente ans.
L'Ae recommande de prévoir des mesures supplémentaires afin de ne pas dépasser le seuil d'excès de risque individuel.
La prise en considération des sommes montre que cette valeur est dépassée pour l'inhalation et de facto pour les deux voies d'exposition réunies. Ce dépassement est très limité et lié aux substances benzène et chrome.

Evaluation des incidences Natura 2000
L'étude conclut que les impacts résiduels apparaissent négligeables aussi bien sur les thèmes des espaces protégées, des enjeux relatifs au dispositif Natura 2000 et faibles sur les espèces patrimoniales et les habitats fonctionnels.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'incidences Natura 2000 et à défaut de prévoir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.
Le périmètre d'implantation du projet est situé sur des habitats naturels dégradés et à l'intérêt écologique faible.
Trois espèces d'intérêt communautaire concernent le réseau Natura 2000. Il s'agit de « L'angélique des estuaires, de la Grande Aigrette et de l'Aigrette garzette », ces deux dernières étant observées en vol, à plusieurs reprises, au-dessus du site.
De même un habitat d'intérêt communautaire : la « Saussaie marécageuse » entourant une roselière au nord-ouest de la centrale ne sera pas impactée, car en dehors des emprises d'aménagements.
Ainsi, il est permis de conclure à l'absence totale d'impacts du projet sur les ZSC et ZPS de l'Estuaire de la Loire.

Suivi des projets, de ses incidences, des mesures et de leurs effets
*L'Ae recommande de récapituler les mesures de suivi du projet et de ses incidences et considère comme nécessaire de publier un bilan environnemental complet après une durée suffisante de fonctionnement***.**
Dans sa réponse le maître d'ouvrage présente principalement sous la forme de tableaux le suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets dans les domaines suivants :

- gaz à effet de serre,
- eaux souterraines,
- milieux aquatiques : peuplements benthiques à proximité du site, suivi de l'ichtyofaune, suivi des paramètres de rejet, suivi des rejets aqueux,
- la gestion des déchets en termes de suivi et de traçabilité,
- les émissions sonores : mesures acoustiques réalisées tous les 5 ans au niveau des points de contrôle des zones à émergence réglementée,
- les odeurs : une campagne de mesure sera réalisée à la mise en service des installations,
- la qualité de l'air : surveillance dans l'environnement, des retombées sur le site et des émissions atmosphériques pour garantir le respect des valeurs d'émissions réglementaires .

323-Etude des dangers / Etude de maîtrise des risques
Le retour d'expérience sur le site de Cordemais met en évidence une prédominance d'incendies, notamment au niveau des broyeurs et de pollutions en particulier par du fuel.
Après analyse, seul l'incendie du parc de pellets et celui du parc à charbon sont retenus comme susceptibles d'avoir des conséquences en dehors du site.

L'Ae recommande de décrire de manière plus détaillée les deux scénarios retenus dans l'étude de dangers liés au projet Ecocombust et d'améliorer la rédaction du chapitre 9-1 « criticité vis-à-vis des tiers » du résumé de l'étude de dangers.
L'intitulé des scénarios a été modifié dans le résumé non technique afin d'indiquer l'installation ou l'équipement à l'origine du phénomène dangereux.

En complément de la rédaction sur la « criticité vis à vis des tiers », la gravité des scénarios a été détaillée dans le Résumé non technique pour les 2 scénarios liés au projet Ecocombust.

33- L'AVIS DE LA DREAL

Le 11 décembre 2019, EDF a déposé auprès de la Préfecture de Loire-Atlantique un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) relatif à l'évolution de la Centrale thermique de Cordemais.

Cette demande a été examinée par les différents services concernés conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur.
Il ressort de cet examen que le dossier n'a pas été jugé complet et régulier, il ne comporte pas tous les éléments suffisants pour statuer.
En effet, le dossier n'apporte aucune garantie sur les équipements :

- relatifs au séchage et à la granulation de la matière densifiée, ainsi qu'à sa transformation en pellets,
- destinés au traitement des effluents aqueux et gazeux qui seront émis par l'installation de densification,
- modifiés dans le cadre du projet.

Ainsi, la DREAL a établi :

- une liste de 36 remarques rédhibitoires empêchant la poursuite de la procédure,
- l'état des 38 compléments à apporter, lesquels constitueraient un atout dans l'élaboration du dossier,
- les compléments à apporter à l'étude des dangers.

La DREAL a décidé, en application des articles R.181-16 et R.181-17-4 du code de l'environnement, de suspendre le délai d'examen du dossier jusqu'à réception des compléments identifiés. Ce délai valant pour l'Autorité environnementale qui doit se prononcer sur ce projet.

Le 24 juin 2020, EDF a fourni un dossier, enrichi des compléments demandés, jugé recevable. Toutefois, la DREAL a incité le pétitionnaire à répondre à certaines remarques susceptibles d'être fournies en cours de procédure, afin d'optimiser le dossier.

34-L'AVIS DE L'AGENCE RÉGIONALE DE SANTÉ (ARS)

Le 30 Janvier 2020 l'ARS, dans sa réponse à la demande d'autorisation environnementale unique déposée par EDF, précise que l'évaluation de l'impact sanitaire du projet 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.

Nuisances sonores

La phase la plus bruyante du cycle relève des quatre futurs densificateurs qui aboutiraient à des dépassements acoustiques.

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

Nuisances olfactives

L'exploitation industrielle de ce procédé de fabrication de pellets générera des odeurs. Le maître d'ouvrage s'engage à faire des mesures dès la phase de conception afin de réduire les émissions d'odeur et de réaliser une nouvelle campagne de mesures visant à ajuster les solutions proposées.

Evaluation des risques sanitaires

L'évaluation des sources d'émissions a été réalisé en référence à la circulaire du 9 août 2013 et au guide INERIS 2013 eu égard à la fabrication de pellets et du mix combustible utilisé. Le dossier présente un bilan exhaustif des substances qui seront émises.

La description de la zone d'étude, dans un rayon de10 km a permis au maître d'ouvrage d'identifier les usages sensibles suivants :

- plusieurs zones d'habitation, dont la plus proche est à 190 mètres,
- plusieurs établissements recevant des publics sensibles (structures petite enfance, écoles, établissements sanitaires et médico-sociaux,
- les exploitations agricoles et les principales cultures,
- les jardins potagers des riverains.

S'agissant de la sélection des substances retenues, les voies de transfert retenues sont la dispersion gazeuse et particulaire dans l'air et au sol. Les voies d'exposition étudiées sont l'inhalation, l'ingestion des sols et l'ingestion de végétaux autoproduits dans les jardins potagers des riverains et produits animaux élevés dans la zone d'étude.

Interprétation de l'état des milieux

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

L'IEM conclut à la compatibilité de ces milieux 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.

Il aurait été intéressant d'évaluer la compatibilité du milieu « sol » avec l'usage du jardin potager par les riverains (exposition via les fruits et légumes autoproduits).

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.

Contribution à l'avis de l'autorité environnementale

Les informations transmises sont transparentes, représentatives et proportionnelles aux enjeux.

La démarche globale d'évaluation des risques présente un inventaire exhaustif des émissions canalisées. La description de la zone d'étude est complète et recense l'ensemble des usages sensibles dans les milieux air et sol impactés par les émissions.

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.

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 réaliser des campagnes de mesures permettant de limiter ces émissions pour évaluer leur efficacité.

L'ARS a été à nouveau sollicitée le 24 juin 2020 pour un avis sur les compléments apportés au dossier par la société EDF. Ces compléments répondent aux remarques non rédhibitoires formulées dans l'avis du 30 janvier 2020, à l'exception de la recommandation d'évaluer la compatibilité du milieu sol avec l'usage de jardin potager.

Conclusion :

L'ARS émet 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.

35- AVIS DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU (CLE)

Le bureau de la Commission locale de l'eau (CLE) du SAGE Estuaire de la Loire s'est réuni le 15 décembre 2020 et a donné un « Avis favorable » à la demande d'autorisation environnementale unique déposée le 11 décembre 2019, par la Société EDF.

Sept membres du bureau de la CLE ont participé au vote : 5 avis favorables et 2 abstentions.

IV-DEROULEMENT DE l'ENQUETE

41-Permanences de la Commission d'enquête

Permanence du 4 janvier 2021

Pas de visite et aucune observation (registre et courrier)déposée.

Permanence du 12 janvier 2021

Pas de visite et aucune observation (registre et courrier) déposée

Permanence du 16 janvier

Aucune observation(registre et courrier) déposée

Visite d'une personne qui déposera une observation.

Permanence du 21 janvier

Aucune observation (registre et courrier) déposée.

Visite de deux personnes représentant le Syndicat CFDT de la Centrale de Cordemais.

Permanence du 29 janvier

Aucune observation(registre et courrier) déposée.

Visite de trois personnes.

Permanences du 4 février (9h à 12h et 14h à 17h)

Une observation déposée sur registre

Une observation par courrier

Visite de deux personnes.

Au bilan,seulement 8 personnes sont venues à la rencontre de la commission d'enquête et 62 observations ont été déposées : 60 par courriel, 1 sur registre et 1 courrier.

42- Analyse des observations

Le traitement des observations est articulé ci-dessous de la manière suivante :

- en premier lieu le résumé de l'ensemble des observations, afin que chaque déposant retrouve la trace de sa déposition,
- en second lieu, les observations sont classées par thèmes.

Pour chaque thème, figurent le n° des observations s'y rapportant, les éléments essentiels qui en découlent, suivis de la réponse du maître d'ouvrage et enfin de l'appréciation de la commission d'enquête.

43- Résumé de l'ensemble des observations

Observations sur registre et courrier

R.1	Monsieur Davin - commune de Cordemais M. Davin doute sur le gain en émission de CO2 du projet Ecocombust? L'investissement financier est important. Utilisation des pellets après la fermeture de la centrale. L'information du public a été défaillante.
C.1	Monsieur Paul Maugendre- commune de Bouée M. Maugendre approuve, dans la note qu'il joint au registre, le projet pour les raisons suivantes: - maintien de l'effectif d'agents - soutien de l'activité des entreprises sous-traitantes - continuité pour les commerces de proximité - retombées financières communales M. Maugendre ignorait, avant l'entretien, que la centrale ne produira plus d'électricité en 2026, ce qu'il transcrit dans le courrier agrafé au registre.

Observations sur registre électronique

1	Monsieur Jean-Claude MERCIER 16 rue des métiers 44400 REZE se présente comme un spécialiste des systèmes d'utilisation du bois comme source d'énergie. Pour cela, il s'appuie sur le projet ERENA de REZE et sur les 3 projets du bois énergie destinés à la production d'électricité ,existants en Pays de la Loire. Il souligne une tension, car la demande bois est supérieure à l'offre garantie. Compte tenu des difficultés de mobilisation des gisements bois, il considère comme peu probable que des installations de grande taille puissent encore s'implanter en Pays de Loire. Il constate que les projets bois se rajoutent malgré les nombreuses alertes des organismes spécialisés, pour limiter les émissions régionales de polluants et pour améliorer la qualité de l'air. Fort des expériences acquises, il émet les remarques suivantes à propos du projet ECOCOMBUST: - ce ne sont pas les camions Diesel de ravitaillement en déchets bois qui économiseront le CO2, - le projet de fabrication de pellets à partir de 80% de pellets et 20% de charbon apportera plus de pollution que la centrale thermique (tranches 4 et 5 à 100% charbon) - la fabrication de pellets comportant 30% de produits ligneux ne semble pas encore maîtrisée et engendrera des effluents gazeux dont les valeurs de rejets en poussières ne seront pas contrôlables, - la phase de commercialisation de pellets contenant des polluants sera aventureuse,

	Il rappelle enfin, que la Centrale a été rénovée pour 350 Millions d'euros en 2015 pour la faire durer jusqu'en 2035.
2	Monsieur J-C. MERCIER - 16, rue des métiers à Rezé - apporte un complément à sa première observation du 5/01, en indiquant que la région Centre, riche en boisements, n'est pas incluse dans le plan d'approvisionnement du projet Ecocombust.
3	Mr Jean-Claude Mercier, 16 rue des Métiers à Rezé 44400, effectue un commentaire détaillé des observations précédentes dans lequel il expose les critères qui donnent de son point de vue le maximum d'atouts à une centrale thermique au bois; Les 5 critères exposés sont: 1) l'installation doit posséder un bon rendement ce qui suppose une centrale thermique à cogénération pouvant atteindre un rendement de 90%. De plus l'implantation dans une métropole est un atout car cela permet de réutiliser la chaleur évacuée par la combustion grâce à un réseau de chaleur en développement. 2) Le combustible ne peut être que du bois B dans une région boisée à 11%. 3) La proximité d'un réseau de chaleur est un critère illustré concrètement par le réseau NOVAE connecté à Coueron au Centre de Traitement et Valorisation des Déchets Arc-en-Ciel et à 3 chaudières gaz. 4) La certitude de pouvoir vendre son énergie électrique est un autre atout supplémentaire rendu possible par les procédures d'appels à projet national. Cela concerne 14 projets lauréats qui disposeront d'un contrat de complément de rémunération de l'électricité garanti pendant 20 ans à un tarif privilégié. 5) Le fait que le porteur de projet possède des compétences dans le domaine ainsi qu'un réseau maillant le territoire est aussi un atout supplémentaire. Mr Mercier illustre son propos avec 2 pièces jointes en pdf et 3 liens en annexes de son commentaire.
4	Monsieur Luc LECERF, 2 chemin de la Sénéchalais 44 360 Cordemais considère que le projet Ecocombust engendre un deuxième projet concernant le démantèlement de la Centrale pour lequel il n'y a aucune information. De son point de vue, l'usine de pellets dont la durée de vie est fixée à 15 ans est un investissement en pure perte qui interpelle sur la pertinence du projet. Il regrette que l'approvisionnement de la matière soit uniquement prévu par camion, alors qu'il existe une voie ferrée et le fleuve dont on ne parle pas. Il s'interroge également sur la récupération des rejets polluants issus de la biomasse ainsi que sur la commercialisation des pellets après 2026: qui seront les clients et comment seront conditionnés les pellets pour la livraison? L'impact sur l'emploi et sur les qualifications exigées pour travailler dans le cadre de ce nouveau projet constituent une préoccupation supplémentaire, en particulier dans le cas où le fonctionnement de la filière approvisionnement ne serait pas efficient. Enfin, il ne comprend pas que le devenir du site ne soit pas évoqué. La centrale doit rester un site industriel en mesure d'accueillir diverses activités.
5	M.Mercier - 16, rue des métiers à Rezé - produit une observation complémentaire. Il indique que le bois ne peut pas être considéré comme un combustible innovant, que ce soit dans le cadre d'une centrale comme à Cordemais ou dans celui d'une chaufferie. Seule la cogénération (chauffage + énergie) échappe quelque peu à ses critiques. Il considère aussi que les subventions allouées aux projets utilisant la bio-masse bois masquent le manque de rentabilité de ces process qui s'avèrent de plus nuisibles pour l'environnement. Pour M.Mercier, le bois déchet serait plus utile à être valorisé pour la fabrication de panneaux-particules qu'à être transformé en pellets, avec un rendement de 32% seulement, à comparer au rendement de 90% des dispositifs de co-génération (chaleur + électricité) En définitive, le projet Ecocombust est plus polluant par Kwh produit que la centrale 100% charbon. De plus, la commercialisation des pellets ne semble aucunement prouvée et réaliste. Enfin, M. Mercier revient sur les rejets aqueux en Loire, préjudiciables pour l'environnement.
6	Mr Christophe Nocchi, 13 avenue de la Bouvardière à Saint-herblain, 44800,aborde les impacts économiques. il considère que le projet Ecocombust est une chance pour la ville de Cordemais et pour l'emploi dans tout

	le secteur estuairien.
7	Mme GUILLET considère qu'il s'agit d'un beau projet pour remercier les agents EDF et le maintien de l'emploi dans la région
8	M. Kevin LE GOFF - 6, rue des mimosas à GUENROUET - produit une observation favorable au projet (fonctionnement de la centrale et impacts locaux)
9	Anonyme l'observation N°9 met en avant l'aspect innovant et novateur du projet Ecocombust ainsi que la vitrine technologique qu'il constitue pour la Région et le groupe EDF. En outre la réalisation de ce projet permettra de maintenir des emplois sur le bassin Cordemaisien .
10	Mme Céline TUFFERY 44360 CORDEMAIS estime qu'il s'agit d'un projet innovant utilisant un mix énergétique permettant l'ouverture d'une nouvelle activité industrielle.
11	L'association Virage Energie Climat Pays de la Loire milite pour un scénario régional de transition énergétique. Elle produit une observation assortie d'une étude multicritères de 25 pages sur le projet Ecocombust, en énonçant quatre critiques essentielles: 1 - Une perte d'emplois importante, liée à la reconversion de la centrale de Cordemais. A cet égard, il est demandé une estimation précise du nombre d'emplois détruits (salariés EDF et salariés des entreprises sous-traitantes) 2 - Un risque de pollution préoccupant. Des travaux importants ont été réalisés en 2015 sur la centrale, notamment au niveau du système de filtration des fumées issues de la combustion du charbon. Or, la combustion de biomasse issue de déchets bois-B engendre de nouveaux polluants liés à des adjuvants très préoccupants sur le plan de la santé (métaux lourds, dioxines ...). L'association demande donc le lancement d'une étude d'impact sur la qualité de l'air, compte tenu du changement de combustible utilisé dans la centrale, à partir de 2022. 3 - Le rendement très faible du combustible issu de déchets bois. 1/3 environ de la chaleur produite est converti en électricité et les 2/3 restants sont dissipés dans l'atmosphère ou en Loire, ce qui est déjà le cas avec le charbon. Ce rendement énergétique est à comparer avec les 90% obtenus dans les centrales à cogénération, qui associent un réseau de chaleur à une production d'électricité. 4 - Un gisement en bois-B, insuffisant et transporté en camions sur de grandes distances. L'association demande qu'une étude soit conduite afin de connaître avec précision le gisement régional en bois-B. Elle considère également que les besoins dans le secteur du bâtiment doit inciter les pouvoirs publics à axer la valorisation de ces déchets vers la production de panneaux composites et non vers la combustion. Ces critiques du projet Ecocombust étant posées, l'association met en avant, sur un plan plus général, l'intérêt de concevoir un scénario alternatif et décentralisé de transition énergétique. Il convient en premier lieu de faire baisser les besoins énergétiques (sobriété, isolation des logements...) et de s'appuyer plus fortement sur les énergies renouvelables. Dans ce scénario, des centrales à cogénération réparties sur l'ensemble du territoire régional viendraient compléter les ressources offertes par l'éolien, le solaire et autres énergies renouvelables. C'est à la mise en place de ces réseaux connectés, créateurs de nombreux emplois, qu'appelle l'association. En conclusion, l'association Virage Energie Climat Pays de la Loire demande l'étude d'un scénario de fermeture de la centrale de Cordemais en 2022, avec le maintien des emplois et la réaffectation de ceux-ci dans la création et l'exploitation de réseaux de chaleur alimentés par des chaufferies à cogénération , en veillant à éviter autant que possible l'utilisation de déchets bois-B, compte tenu des pollutions engendrées. Pour cela, une étude transparente, contradictoire et multicritères s'avère pour l'association nécessaire afin de comparer le projet Ecocombust avec un scénario décentralisé de production et de gestion de l'énergie.

12	Anonyme l'observation N°12 est formulée par un habitant de Cordemais qui approuve le projet car il permet à partir d'un nouveau combustible de développer une filière qui favorise notre indépendance énergétique. Pour cet habitant le projet est innovant, permet de sauver des emplois sur le site et par conséquent offre la possibilité à de nombreuses familles de se maintenir dans le bassin de vie estuairien.
13	L'association "France Nature Environnement" demande à ce que l'enquête soit prolongée de deux semaines pour leur laisser le temps de donner leur avis.
14	M. LERAY - Saint-Herblain - salue le projet Ecocombust. Il considère que ce projet est à la fois pérenne et propre.
15	Mr Damien Mouillé, 25 rue de Nantes à Savenay, 44260. Dans cette observation N°15 Mr Mouillé se félicite du projet Ecocombust qui permet de remplacer 80% du charbon par une énergie issue de bois déchets initialement destinés à l'enfouissement. Il considère ainsi que ce projet présente de nombreux atouts en produisant de l'énergie sans contribuer à la déforestation et en limitant le volume de déchets enfouis. Il met aussi en avant le développement d'une filière industrielle nouvelle ouverte à l'international et permettant de créer des emplois pérennes au-delà de 2026. In fine pour lui ce projet permet de faire avancer la recherche et la technique en matière de production d'énergie et s'intègre totalement dans le processus actuel de transition énergétique.
16	Anonyme- Projet intéressant car il valorise le bois déchet. C'est un exemple de reconversion pour les centrales à charbon. Ce projet est plus vertueux en matière d'émission de CO2. Ecocombust est un projet innovant qui permet de garantir certains emplois.
17	Mme Nadine RIVIERE produit une courte observation très favorable au projet.
18	Anonyme, l"observation N°18 cible les risques liés à un incendie de pellets. En effet cette observation se base sur le retour d'expérience suite à l'incendie de Lubrizol confirmant ainsi l'importance de bien évaluer les risques en amont avant la mise en service. Ainsi les déchets de bois servant à la fabrication des pellets seraient susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds et par conséquent l'incendie d'un ilôt de pellets, correspondant au scénario N°14 de l'étude de dangers, doit être étudié très sérieusement au vu des risques de toxicité aigue des fumées de combustion pour les riverains.
19	M. Christian RIVIERE - 7 chemin de la Viollerie 44300 Nantes Projet très intéressant et utile .
20	Anonyme Cette observation non signée pose la question de la compatibilité juridique du projet Ecocombust avec la loi spécifiant l'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon, à compter de 2022.
21	Anonyme ,: une question posée au maitre d'ouvrage du projet soit : l'évaluation du scénario de référence (évolution sans projet) a-t-elle pris en compte les orientations figurant dans le pacte de transition écologique et industrielle de la Centrale de Cordemais et de l'estuaire de la Loire ?
22	La CFDT d'EDF soutient le projet ECOCOMBUST et la construction d'une usine de pellets. Le projet répond à un besoin de sécurité électrique sur la Région Bretagne. Les avis favorables de l'Autorité environnementale, de l'ARS, de la Commission locale de l'eau, du personnel EDF et des élus des collectivités locales sont soulignés Principaux éléments positifs du projet Ecocombust: -Cycle vertueux eu égard aux 250 000 tonnes de bois déchets valorisés et 450 000 tonnes d'émission de C02 évitées

	- les pellets ont des caractéristiques physiques avantageuses : absence d'odeur, hydrofuge et imputrescible - le flux des camions ne sera que très légèrement supérieur (65 camions contre 58 aujourd'hui) - ce projet Innovant pourrait être une vitrine à l'international dans le cadre de la transition écologique et dans le cas où la vente de pellets serait un succès commercial, le site présente des possibilités d'extension - il n'existe pas à ce jour de scénario alternatif - les chaudières fonctionneront au gaz naturel. La CFDT préconise de s'engager vers le biogaz - le transit ferroviaire devrait être réhabilité et l'évacuation des pellets pourrait se faire par voie fluviale - la dégradation des emplois reste la préoccupation majeure - Enfin, l'enthousiasme pour ce projet est réel, malgré l'incertitude qui pèse sur le financement qui n'est pas garanti.
23	Se reporter à l'observation n° 22
24	Monsieur Jean-Claude Mercier - 16, rue des métiers - Rezé M. Mercier produit une nouvelle observation avec les considérations suivantes: - la filière-bois, issue de l'entretien des haies, contribue aussi à l'arrachage de celles-ci - les bois ligneux ne sont pas considérés comme des combustibles de qualité - les réseaux de chaleur ne sont pas sans effets dommageables sur l'environnement - les chaudières-bois dégagent des effluents nécessitant souvent de revoir le dimensionnement des cheminées
25	Mr Thierry Gadais, 4 La Touche à Cordemais 44360, estime que le projet Ecocombust est une bonne solution de recyclage pour notre stock de bois B très important dans le Grand Ouest. il estime aussi que le site de Cordemais est bien adapté à ce recyclage puisque la centrale a réalisé de gros travaux de mise aux normes pour le traitement des fumées. il évoque aussi le fait que les approvisionnements et les livraisons peuvent se faire par voie terrestre et navigable.
26	Anonyme - Demande à connaître la quantité de C02 contenue dans le biogaz., afin d'évaluer la quantité émise par an. Des gazomètres sont-ils prévus sur site. La mise en oeuvre d'un épurateur est-elle prévue afin de valoriser le C02 produit dans son tissu local?
27	Monsieur Yvan BEGNAUD - Couebas - commune de Bouée, approuve ce projet d'arrêter la production d'électricité par la combustion de charbon.
28	Les élus EELV et citoyens évoquent un avis réservé sur le projet, au regard de trop d'incertitudes pour la transition énergétique du territoire. Initialement ce projet pointait les manques de garantie en termes d'emplois et le manque d'analyse sur la reconversion de certaines activités et sur la difficulté de mettre en place une cogénération et donc perte de rendement. Un problème de gouvernance autour du projet est évoqué. Ce projet montre l'insuffisance de savoir-faire en France pour la reconversion de notre industrie de nos sites industriels. Il ne répond pas à cet impératif de reconversion et de recherche de résilience locale ? Pour être accepté, le projet doit constituer la première étape d'une transition énergétique du tissu industriel de l'estuaire de la Loire. Pour ce faire, EDF doit prendre des engagements forts : - des garanties sur le nombre d'emplois maintenus, - sur le non recours à du bois brut, - sur une réelle étude sur l'impact environnemental et en particulier sur le bilan carbone peu sérieux, - sur l'impact réel des pollutions et de la qualité de l'air. Dans le cas où l'opérateur solliciterait des subventions de l'Etat, cette aide doit être conditionnée à la pérennité du projet au-delà de 2026, dans une dynamique de territoire à long terme.

	EDF doit prendre l'engagement d'une mise en place d'une gouvernance incluant les collectivités permettant de piloter l'installation à l'échelle territoriale et d'engager une réflexion sur la reconversion du site de la centrale. Les élus écologistes suspendent leur avis, à l'obtention des précisions énumérées ci-dessus. quant à l'avenir du site et des emplois des salariés et des sous-traitants.
29	Monsieur MERCIER 16 rue des Métiers 44360 REZE (dépose sa sixième observation) -Stratégie de l'énergie: On veut se débarrasser des énergies fossiles à cause du CO2 émis , alors qu'il est absorbé par les plantes et par ailleurs, l'objectif des énergies renouvelables n'est pas atteint et le bois énergie est en déclin depuis 2015. - Gaz: C'est une énergie fossile dont l'effet de serre est plus important que le CO2. Les installations au gaz seront prochainement interdites. -Le charbon est à l'origine de la révolution industrielle et son extraction est aujourd'hui plus facile. C'est à cause de l'émission de CO2 que l'on veut arrêter les centrales au charbon. alors que le bois émet la même quantité de CO2. La France a une énergie peu carbonée grâce au nucléaire. Pourquoi se précipiter pour fermer les centrales au charbon alors que des pays voisins fixent des échéances bien plus lointaines? - Le photovoltaïque a permis à la Chine de s'imposer dans ce domaine, mais il est prévu de relocaliser la production en Europe. Comment la France envisage t-elle de faire fondre la silice pour obtenir du silicium dès l'instant où il n'y aura plus de centrales au charbon. Le doute persiste sur les émissions de C02 par les panneaux photovoltaïques. -Stratégie des énergies par France Stratégies: En France les marges d'énergies seront positives jusqu'en 2025 (+1,7 GW) et deviendront négatives en 2030/2035 (-5GW/-69GW). Dans ce contexte, est-ce judicieux de perdre 3 GW de puissance électrique pilotée si on ferme les centrales au charbon. rénovées à grands frais pour les faire durer jusqu'en 2035? - La terre a des ressources limitées. Il semblerait que les stratégies pour lutter contre le réchauffement climatique ne sont pas adaptées, voire contraires à l'effet recherché. En effet, les rendements du développement des réseaux de chaleur et des énergies renouvelables non pilotables, ne sont pas optimisés.
30	Monsieur Yves MARCELLIER - 6, rue de Plaisance - 44360 Cordemais- fait deux observations: - La première de ces observations est relative au transport par route des déchets et des pellets qui lui semble contraire aux objectifs environnementaux du projet Ecocombust. Il suggère que l'utilisation de l'hydrogène soit imposée aux entreprises de transports dans le cadre de cette opération, notamment à partir de 2026. - M. Marcellier estime que la production de chaleur avec des pellets est intéressante en son état (chaudières bois, réseau de chaleur), alors que la transformation de celle-ci afin de produire de l'électricité reste peu rentable, compte tenu du faible rendement obtenu.
31	Mr Jean-Noel Tournier, 3 Lotissement des 7 Moulins à St Etienne de Montluc 44360, a rédigé un mel qui constitue plus une série de questions qu'une observation ou un avis. Origine du nouveau combustible, localisation du site de production, nombre d'emplois, modifications des tranches de production existantes, quantités nécessaires, nombres d'heures de fonctionnement, date de début de commercialisation; Ce sont autant de questions dont les réponses sont apportées par le dossier mis à l'enquête.
32	Très bonne idée, il faut que l'ouest soit indépendant énergétiquement.
33	Observation anonyme Ce requérant anonyme met en avant les impacts néfastes de ce projet sur la santé des riverains et souligne que c'est déjà le cas avec la centrale actuelle. Le dossier laisse d'ailleurs entendre, entre les lignes, que le projet Ecocombust n'est pas exempt de pollutions sonores et atmosphériques.
34	Mr Thierry Durand fait une observation qui concerne la traçabilité de la ressource; en effet il pense que la ressource bois B sera insuffisante sur le territoire français et donc qu'une partie de cette ressource viendra nécessairement de pays étrangers. Il poursuit son propos en critiquant les politiques énergétiques collectives et plus particulièrement les choix faits par EDF de manière générale et concernant l'avenir de la Centrale en particulier critiquant ainsi le choix fait de stopper l'utilisation du charbon à moyen terme .

35	Anonyme- Ecocombust est un projet innovant et un atout pour sécuriser la production d'électricité en Bretagne. L'utilisation du bois-B qui envahit nos déchetteries s'inscrit dans le cadre de la transition énergétique. Il permet la création d'emplois et diversifie les outils de production dans le respect de l'environnement.
36	Monsieur Jacky CARRE M. Carré estime qu'il s'agit d'un excellent projet de valorisation de déchets, source par ailleurs de création d'emplois. Il regrette toutefois que les sommes investies en 2015, afin de permettre le bon fonctionnement de la centrale jusqu'en 2035, soient "jetées par les fenêtres".
37	Mr Lambin de St Etienne-de-Montluc a fait une série d'annotations qui ne constituent pas une observation en tant que telle mais dont l'agrégation permet de faire émerger des remarques relatives à plusieurs thématiques. Ainsi le manque d'entretien des piézomètres fragiliserait les résultats de l'étude des sols qu'il serait nécessaire de refaire sur plusieurs points. seraient aussi nécessaires des investigations supplémentaires concernant la présence d'hydrocarbures en zone Ouest du projet. En outre Mr Lambin annote également l'étude de dangers sur le fait que les dalles béton au sol ne sont pas étanches et que les fuites d'hydrocarbures en résultant présentent des risques pour l'environnement et justifient une reprise partielle de l'étude de sols. D'après lui il serait également nécessaire de compléter l'étude des nouveaux polluants apportés par la nouvelle matière première (solvants notamment). De plus la surveillance de toutes les matières dangereuses est nécessaire et en ce sens Mr Lambin évoque le fait que le personnel ne serait pas formé pour réagir face aux nouvelles pollutions issues du nouveau combustible. Enfin la compatibilité avec le SDAGE a aussi été annotée avec une question sur la nécessité de réaliser des opérations de dépollution complémentaires.
38	Anonyme-Quel serait l'impact du rejet du dossier de sortie de déchets (SSD) du bois-B qui sera déposé en avril 2021 sur l'avenir du projet et sur le nouvel arrêté préfectoral du site qui sera basé sur une SSD, En l'absence de SSD, la centrale serait-elle considérée comme un incinérateur ou une installation de combustion?
40	Mr Lambin de Saint-Etienne-de-Montluc a poursuivi sur la même forme en annotant des documents annexes, l'agrégation de ces différentes observations permettant de faire des remarques pour plusieurs thématiques. Les annotations concernent l'étude d'impact, étude de dispersion atmosphérique, l'étude olfactive ainsi que la cartographie olfactive. Ainsi s'agissant de l'étude d'impact, Mr Lambin affirme que la méthode proposée pour le traitement des effluents ne convient pas aux nouveaux polluants issus du nouveau procédé. S'agissant de l'étude olfactive il affirme que le bois en décomposition ainsi que la chauffe de bois humide engendreront des odeurs. Mr Lambin fait aussi une remarque concernant l'étude olfactive car son périmètre n'aurait pas été bien défini ; en effet il aurait fallu que le périmètre de cette étude intègre les communes voisines et surtout celles situées coté Est. Enfin il émet des doutes sur les odeurs des effluents qui seront mal perçues lorsque tout sera en fonctionnement.
41	Anonyme- La quantité de CO_2 qui serait réduite d'un facteur 50 grâce au nouveau combustible et d'un facteur 10 du fait des heures de fonctionnement est contesté. Il s'agit sans doute d'une erreur sur le facteur 50 qui serait au plus de 5. Ainsi, la baisse du nombre d'heures de fonctionnement des tranches est deux fois plus réductrice en CO_2 que le nouveau combustible par rapport au 100% charbon? Il vaut mieux conserver du 100% charbon en réduisant le nombre d'heures de fonctionnement et la puissance des tranches pour obtenir un vrai gain en CO_2.
42	La CGT (Confédération Générale du Travail) Le syndicat indique que le projet Ecocombust est le fruit d'une démarche entreprise et élaborée par le personnel d'EDF, avec deux objectifs majeurs, le maintien et le développement de l'emploi d'une part et la sécurisation électrique du réseau par des moyens décarbonés, d'autre part. Ce projet qui utilise par ailleurs des déchets-bois B s'inscrit dans une démarche écologique.

	La CGT, soucieuse que ce projet soit conduit à terme, insiste sur les aides publiques que celui-ci nécessite. Sur un autre plan, la CGT demande également que soient explorés les transports par voie ferroviaire et par voie fluviale, afin d'éviter le tout-camion. D'autres pistes de réflexion sont également lancées: - la réalisation d'une étude visant à la création d'un réseau de chaleur en direction de la ville de Cordemais et de ses équipements, ce qui permettrait de répondre aux critiques concernant le faible rendement énergétique dans le cadre de la seule production d'électricité. - la mise en oeuvre d'une stratégie de déploiement de technologies d'avenir sur le site de Cordemais : hydrogène, captation de CO2, notamment. Enfin, la CGT soutient le projet Ecocombust en ce qu'il initie un renouveau de la centrale de Cordemais "garantissant une sécurité d'approvisionnement écologiquement vertueuse".
43	Mr jean-michel Davy, 3 Le Venet 44360 Cordemais, se félicite que l'enquête ait lieu même s'il considère ne pas avoir été informé assez tôt; il trouve aussi le dossier trop complexe et volumineux et regrette qu'il n'y ait pas eu à disposition une synthèse du dossier accessible au grand public et donc aux non-initiés. Mr Davy doute également que la solution bois soit moins polluante que le bois au vu des constatations déja faites en la matière. Il s'interroge aussi sur les conditions d'approvisionnement par camions qui va engendrer un nombre important de rotations génératrices de pollutions. En définitive Mr Davy s'interroge sur l'intérêt de cette reconversion industrielle dans la mesure ou le nouveau procédé mis en oeuvre ne garantit pas un objectif écologique optimum.
44	Monsieur Philippe BOISDRON président UFMO (Union fluviale et maritime de l'Ouest) s'inquiète du fait que l'approvisionnement par voie fluviale ne soit pas évoqué dans la logistique du projet Ecocombust. Le besoin en bois déchets est estimé à 250 000 tonnes par an soit un flux annuel de 12 500 camions. La fréquence d'un camion toutes les 5 minutes sera t-elle supportable pour les riverains? Ce trafic aura les incidences suivantes: - saturation, usure et restriction des autres usages sur les routes locales - pollutions atmosphériques - nuisances sonores, olfactives et visuelles - augmentation du risque d'accidents - bilan carbone déplorable Un seul convoi fluvial est équivalent à la capacité d'emport de 250 camions. En outre, un approvisionnement direct par cabotage maritime côtier est aussi possible.
45	Monsieur Jérôme PRINTZ - 7, rue de l'hippodrome - 44260 Savenay M. Printz souligne les bienfaits du projet Ecocombust: le maintien de l'emploi, la sécurisation de l'approvisionnement électrique du réseau jusqu'en 2026, la valorisation de déchets "bois-B", la création ainsi d'une nouvelle filière écologique, par l'alimentation de chaufferies urbaines avec des pellets. M. Printz souligne aussi que l'arrêt de toute production électrique sur le site de Cordemais nécessitera, après 2026, de recourir à des importations d'électricité produite par du charbon.
46	Mr Leonard Neuville, 101 rue de Prony Paris 75017 a déposé une observation pour le compte des sociétés FEDEREC Palettes et Bois et FEDEREC Ouest. FEDEREC est la fédération professionnelle représentative des entreprises du recyclage. Pour Mr Neuville le projet Ecocombust est en parfaite cohérence avec les objectifs et les travaux de la Fédération. En effet le projet permet de substituer des sources alternatives, renouvelables à des sources fossiles, contribuer à la réduction de l'empreinte carbone de la France, consommer de la ressource générée localement, contribuer à la réduction de la dépendance énergétique de la France, faire de l'industrie française le fer de lance de l'économie circulaire et territoriale.
47	Monsieur Jean-Claude GUYARD président de l'Association GAELA ne porte pas de jugement sur le principe Ecocombust mais s'interroge sur l'avenir du site de production d'énergie électrique. Elle s'étonne que la production d'électricité de la Centrale porte sur son fonctionnement entre 2022 et 2026 eu égard aux travaux de modernisation des deux tranches il y a cinq ans pour un investissement financier considérable. Par ailleurs, elle n'approuve pas que le futur combustible soit considéré comme neutre en CO2. La combustion du pellet serait équivalente en quantité de CO2 à celui absorbé lors de la

	croissance de l'arbre, en évacuant la notion de temps. Dans la littérature scientifique, il est couramment admis l'émission d'une tonne de CO2 par MWh d'électricité produit par les énergies renouvelables tels que : biomasse, biogaz ou les biodéchets Après avoir rappelé l'historique de l'importance de la Centrale en terme de production d'électricité., il s'avère que pendant une vingtaine d'années, le poste de Cordemais est devenu la "plaque tournante" de l'alimentation de l'ouest. Depuis 2015, les productions électriques avec des matières fossiles sont remises en cause. Les groupes fioul 2 et 3 ont été fermés en 2017/2018. La sécurité électrique du grand Ouest reste fragile, c'est pour cette raison que la production d'électricité est nécessaire jusqu'en 2026 en attendant la mise en service de l'EPR de Flamanville. En conclusion GAELA considère que la première fonction du poste électrique de Cordemais devrait être maintenue pour 3 raisons: - sécurisation de l'alimentation électrique de la Région Ouest - maintien d'une activité industrielle importante sur le site - pérennisation du port et des richesses associées : pêche, plaisance et tourisme GAELA propose d'expérimenter le SMR (Small Modular Reactor)NUWARD, projet de réacteur nucléaire de faible puissance. Sa production est flexible et pilotable, adaptée à l'émergence des énergies renouvelables. Les objectifs poursuivis sont: - répondre aux besoins de complément aux renouvelables - répondre à l'augmentation de la demande d'énergie électrique - remplacer la fermeture de centrales charbon/gaz (décarbonation) La possibilité d'une expérimentation en réel mériterait d'être réalisée sur le site de Cordemais.
48	Observation anonyme Ce court message met en avant l'impact positif du projet sur le plan de l'emploi et de l'attractivité du territoire.
49	Mr Mercier 16 rue des Métiers à Rezé 44400, produit un document qui constitue un mélange de commentaires des avis dont celui de l' AE, de références, de préconisations et de suggestions desquelles peuvent être extraites des observations et des critiques concernant le dossier mis à l'enquête. Plus particulièrement Mr Mercier commente les différentes observations de l'AE et les réponses apportées s'agissant des indicateurs environnementaux, la prise en compte de la démarche ERC, la complétude du résumé non technique, les conséquences de l'usage de la biomasse forestière, la part de biomasse importée, les impacts de la mobilisation de la biomasse sur le cycle de l'azote et le stockage du carbone dans les sols, nature et volume des ressources en biomasse requises et disponibles, qualité des évaluations environnementales. Ainsi Mr Mercier fait le constat de l'insuffisance des études environnementales car les effluents ne sont pas tous connus et donc pas tous quantifiés; il évoque aussi le risque de pollution de la Loire par les effluents aqueux du projet Ecocombust. Mr Mercier fait aussi état de dépassements de seuils dans les tableaux annexes du dossier et s'agissant du plomb, de l'arsenic, du mercure et de différents polluants industriels. In fine Mr Mercier évoque la dégradation de la qualité de l'eau de la Loire, s'interroge sur la façon dont ont été exploités et analysés les indicateurs et mesures de la Directive-Cadre sur l'eau, la réalisation du projet Ecocombust risquant ainsi d'aggraver une qualité de l'eau en Loire déjà bien compromise.
50	M. AUBRY considère que les impacts sur la qualité de l'air ne sont pas clairement affichés. Autant conserver le brûlage de charbon en l'utilisant à minima plutôt que de tenter un nouveau combustible; Il faut limiter les consommations d'énergie, y compris électrique, tant qu'on n'a pas de vraie solution pour diminuer la quantité de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. C'est également le cas pour le transport des matériaux et des personnes. Il faut également réduire l'utilisation des matières premières (aciers, cuivre etc..) qui se raréfient. Ce projet n'est pas bon, car on prend du retard sans agir dans le bon sens. Ecocombust c'est une mauvaise combustion et l'émission de polluants, d'effluents, de CO2 et un gâchis de matières. Il vaut mieux investir dans de nouveaux réacteurs nucléaires tels que les SMR.

51	Le CESER (Conseil social, environnemental, régional) des Pays de la Loire Le CESER indique que le projet Ecocombust, qu'il a soutenu dès 2018, répond bien aux enjeux de maintien de l'activité sur le territoire, d'approvisionnement électrique de l'ouest et de lutte contre le réchauffement climatique.
52	Mr Robart 36 Route de Saint-Savin, 44360 Saint-Etienne-de-Montluc fait 3 observations sous forme de questions soit: - Utilité du projet pour l'emploi de bois de classe B. - Le prix du pellet produit n'est pas exprimé de manière lisible dans le dossier. -Le coût humain d'arrêt de la Centrale à l'objectif 2026 est peu évoqué dans le dossier.
53	M. JANCOU 4 impasse des rossignols 44360 Saint-Etienne -de- Montluc estime ne pas avoir les compétences pour porter un jugement au niveau technique et financier. Au demeurant , il soutient le projet Ecocombust d'un point de vue environnemental. Il mérite d'être lancé voire d'être ajusté en fonction des résultats?
54	Monsieur LABARRE - 18, rue du 8 mai 1945 - 44640 - Le Pellerin, représentant le groupe "Alternative Ecocitoyenne Pellerinaise" Le groupe indique que ce projet est une étape intéressante vers la transition écologique, associée à la valorisation de déchets sous-employés aujourd'hui. Il émet une triple exigence: - sociale : préservation de l'emploi - environnementale : limitation des émissions, grâce à des process adaptés - transparente : suivi des émissions par un organisme indépendant à la charge d'EDF et instauration d'un comité de suivi
55	Mme Geraldine Mary présente une observation sous la forme de deux interrogations majeures soit : - Quel est l'intérêt de l'expérimentation sur 4 ans dans la mesure ou il n'y a aucun espoir de prolonger la durée de vie de la Centrale ? - La commune de Cordemais et la Communauté de communes ont-elles anticipé les impacts financiers liés à une baisse d'activité progressive de la Centrale ?
56	M. LAMBIN se décourage enfin, eu égard à la complexité du dossier et considère que le délai d'un mois est insuffisant pour se prononcer sur le projet. Il manque une étude détaillée sur les polluants qui restent néanmoins en dessous des valeurs limites. Souligne les nombreuses préconisations de l'autorité environnementale et de la DREAL qui ont fait de nombreuses remarques sur la complétude du dossier.
57	Les associations "France Nature Environnement, "Bretagne Vivante" et "Ligue pour la Protection des Oiseaux" Ces trois associations se sont regroupées afin d'émettre un avis commun sur le projet. Avis global : le projet Ecocombust apparaît plus politique que technique. Il s'agit essentiellement "d'un compromis alliant chantage à l'emploi et soutien à une entreprise publique" Analyse des documents : le dossier est indigeste et incompréhensible pour les non-initiés. Est-ce volontaire de la part d'EDF? Procédure de concertation : la concertation réalisée en 2019 a été inutile, puisqu'aucune remarque des associations n'a été reprise dans le dossier. Scénarios : les associations reprennent l'avis de l'AE (Autorité Environnementale) concernant l'absence de tout scénario alternatif relatif à l'approvisionnement électrique de la Bretagne. Choix du site pour la future usine : le site utilisé dans le projet, en bord de Loire, pouvait permettre l'approvisionnement des déchets bois par voie fluviale. Pourquoi n'y a-t-il pas eu d'étude en ce sens? Si l'option par transport fluvial s'avère impossible, les associations suggèrent que l'implantation de la future usine se fasse sur l'unité de production ou à proximité d'un accès ferroviaire, de façon à laisser libre un espace en bord de Loire. Traitement des déchets : la création de plates-formes pour le regroupement et le traitement des déchets aurait été, pour les associations, préférable à une installation centralisée à Cordemais. Cet avis est repris par l'AE.

	Sortie du charbon : EDF ne respecte pas le calendrier annoncé par la loi, puisque la centrale continuera de fonctionner après 2022 avec un apport de charbon jusqu'en 2026. Les associations demandent un engagement formel d'EDF de ne plus utiliser de charbon à compter de cette date Impact du projet sur la biomasse : EDF doit fournir un engagement à ne pas utiliser de bois brut de forêt ou de bocage. Les trois associations rappellent par ailleurs que les déchets bois-B devraient être prioritairement utilisés par des panneautiers. Il est demandé qu'un contrôle sur l'apport des matériaux soit fait tous les trimestres et non annuellement. Pollution de l'air : la surveillance de la retombée de métaux et autres polluants est un enjeu majeur. Il est souhaité que la localisation des stations de relevés soit réalisée par les services de l'état et Air Pays de la Loire. Il est aussi demandé que l'étude définisse l'impact des black pellets dans les installations qui en seront destinataires (chaufferies bois par exemple). Consommation d'eau : une question est posée sur le volume d'eau et la provenance de celle-ci pour le process de brumisation des matériaux. Pollution de l'eau : les trois associations soutiennent la demande de l'AE au sujet des rejets en Loire : publication des résultats d'analyse dès la mise en en service des installations et recherche de solutions afin de réduire les pollutions éventuellement constatées. En matière d'inondabilité du site, les associations veulent connaître les conséquences résultant d'un aléa dépassant les cotes admises dans le projet. Impacts sur les sols : il est demandé des précisions sur l'impact du creusement de la fosse et du bassin de rétention sur la nappe alluviale. Pollution lumineuse : les associations suggèrent que l'éclairage de la centrale soit revu et limité, cet éclairage constituant un halo perturbant pour la biodiversité. Emploi : demande de précisions sur la durée et le calendrier du démantèlement des trois premières tranches ainsi que sur le nombre d'emplois sauvegardés et créés Consommation de gaz : quelle est l'origine du gaz et quelles sont les quantités de gaz et de biogaz utilisées? Emissions sonores : les associations demandent que les mesures acoustiques soient réalisées deux fois par an et non tous les 5 ans. Bilan carbone : il est demandé à EDF de fournir les arguments détaillés de la neutralité carbone annoncée. Risques : les bassins de rétention des eaux ont-ils fait l'objet d'étude de dimensionnement dans le cas d'un incendie, de façon à éviter toute pollution? Biodiversité : il est proposé que des contacts puissent être noués entre EDF et le Conservatoire Naturel des Pays de la Loire afin afin de gérer au mieux les espèces exotiques envahissantes. Déchets : il est demandé à EDF d'indiquer le lieu et le dispositif de traitement des déchets bétons et terres réemployés sur site. Le devenir des déchets issus du traitement des effluents aqueux doit aussi être clarifié. Gouvernance : les trois associations demandent la mise en place d'un comité de suivi-surveillance. En conclusion, les associations France Nature Environnement, Bretagne Vivante et Ligue de Protection des Oiseaux émettent un avis défavorable au projet Ecocombust tel qu'il est présenté dans le DDAE.

58	Mr Jeremie Poupon en tant que représentant des Shifters de Loire-Atlantique formule une contribution sur le projet; Les Shifters constituent un groupe de réflexion dans le domaine de l'environnement et la réduction d'émissions de CO2. Ainsi le groupe des Shifters 44 accueille positivement le projet et propose des axes d'améliorations et d'optimisations du projet permettant d'être plus ambitieux pour l'objectif de réduction des émissions de CO2 soit: - Il faut mieux définir le périmètre de calcul des émissions de CO2 et préciser la part des émissions directes liées à la combustion et la part des émissions indirectes liées à la fabrication et au transport des pellets. - Une analyse territoriale plus globale a-t-elle été menée pour augmenter la durée annuelle de fonctionnement de Cordemais et réduire corrélativement celle de Landivisiau sans perturber le gisement de ressources de bois B identifié ? - la production de pellets devant générer de la chaleur, une étude de raccordement à un réseau de chaleur a-t-elle été envisagée pour valoriser cette chaleur et ainsi améliorer le bilan carbone du process ? - la mutualisation de l'usage de la vapeur peut-elle être envisagée ? - Des solutions techniques de capture et de stockage de CO2 sont possibles en sortie de cheminée; ces solutions ont-elles été étudiées pour réduire l'empreinte carbone du projet ? -le nouveau combustible est annoncé neutre en CO2 mais cette neutralité est-elle atteinte? le terme neutre ne devrait-il pas être remplacé par combustible "bas carbone". - une production électrique 100% biomasse est-elle possible? - Avec ce nouveau combustible l'unité de traitement des fumées sera-t-elle toujours active et efficace? la valorisation du gypse produit par cette unité sera-t-elle maintenue? - La combustion de bois traité avec des matières dangereuses entraine-t-elle l'émission de nouveaux polluants et comment sont traités ces polluants ? - Les sources d'approvisionnement locales sont-elles réellement suffisantes pour ne pas avoir à recourir à du bois neuf ou des importations de biomasse même au-delà de 2026 ? cf exemples d'UNIPER à Gardanne ou ALBIOMA à la Réunion ou la biomasse locale s'est avérée insuffisante. - le maitre d'ouvrage est-il prêt à prendre un engagement explicite de ne pas utiliser de bois brut et à confirmer la soutenabilité de ses modes d'approvisionnement ? La demande des Shifters rejoint ainsi celle de l'AE à laquelle EDF n'a pas apporté de réponse. - Un complément de déchets ménagers est-il possible et envisagé dans la composition des black pellets ? cela va-t-il améliore le pouvoir calorifique inférieur du pellet? en effet en 2018 le projet présenté au Conseil Régional prévoyait le recours aux Combustibles Solides de Récupération (CSR) et le projet est aujourd'hui présenté sans le recours à ce gisement. Pourquoi EDF a-t-il renoncé aux CSR ? - La concurrence directe avec d'autres sites existants a-t-elle été prise en compte (cf plateforme de Pomacle-Bazancourt) et une analyse de marché a-t-elle été conduite afin d'assurer la continuité du site après 2026 ? - des projets de chaufferie biomasse locale ont-ils déjà été identifiés ? - concernant le maintien d'une partie des emplois sur le site (50% des effectifs) le maitre d'ouvrage peut-il préciser s'il s'agit du maintien d'effectifs déjà présents sur le site ou de nouveaux salariés ? En conclusion le groupe des Shifters 44 tout en accueillant positivement le projet, proposent de l'améliorer et de l'optimiser et souhaitent que le projet ECOCOMBUST ne soit pas juste un prolongement de la centrale de Cordemais mais plutôt l'occasion de créer une reconversion réussie au-delà de 2026.

59	Mme Nicole GUELARD regrette d'avoir reçu le flyer trop tard pour donner son avis. Elle pose plusieurs questions: - quelles sont les mesures de reclassement pour les personnels qui vont perdre leur emploi? - les pellets seront-ils certifiés DIN+? - quelle différence de coût entre les pellets et le charbon? Favorable au projet mais l'impact sur l'environnement et le traitement des déchets sont insuffisamment développés.

44- Classement des observations par thèmes

Nouveau combustible

Obs n° : 1, 2, 3, 5, 9, 10, 11,12, 14, 15,16, 19,22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 60.

Cela représente globalement 42 observations dont 18 sont favorables au projet et le reste, soit 24 observations sont défavorables ou réservées, avec une série d'observations, de questions et de réserves concernant le fonctionnement, la pérennité ou la viabilité du projet.

Les observations favorables mettent en avant le fait que le nouveau combustible développé par le projet Ecocombust est innovant et novateur et permet de développer une nouvelle filière qui maintient un nombre conséquent d'emplois sur le territoire. De plus, ce nouveau combustible ouvre les perspectives d'un développement ouvert à l'international avec des emplois pérennes au-delà de 2026 et offre l'avantage de sécuriser la production d'électricité en Bretagne en l'attente de nouvelles sources d'énergie décarbonées.

Il s'agirait d'après les requérants d'un exemple de reconversion pour centrales à charbon avec une valorisation du bois déchets ou bois B, soit 250 000 T de bois déchets non enfouis et valorisés et 450 000 T d'émission de CO_2 évitées.

Les observations défavorables et les observations contenant des interrogations, des critiques ou des réserves sur le projet s'articulent autour de plusieurs problématiques, soit :

La question de la ressource, à savoir un gisement en bois B insuffisant au niveau Régional et qu'il vaudrait mieux appréhender par une étude. L'insuffisance de ce gisement risque d'amener EDF à élargir le périmètre d'approvisionnement et ainsi dégrader le bilan carbone vu que le transport se fait exclusivement par camion. En outre, l'insuffisance de gisement pourrait entraîner une tentation de déforester et sur ce point, plusieurs observations visent un engagement d'EDF, également demandé par l'Autorité Environnementale, quant à une utilisation exclusive de bois B sans aucune déforestation.

La question de la traçabilité ou l'origine du nouveau combustible nécessite d'avoir des informations sur la provenance du bois B et de définir un seuil d'acceptabilité qui permette d'écarter les lots trop chargés en polluants (cf capteurs). En effet la combustion de la biomasse issue de déchets bois B intègrerait de nouveaux polluants liés à des solvants et adjuvants du bois B (métaux lourds, dioxines) et donc un risque de pollution préoccupant pour la santé des riverains.

La question du rendement de la Centrale est largement évoquée car avec la combustion des déchets bois, seule 1/3 de la chaleur est converti en électricité et les 2/3 restants sont dissipés dans l'atmosphère ou en Loire, avec les risques de pollution engendrés. De nombreuses observations font état du rendement très faible lié à la fabrication de ce nouveau

combustible à comparer avec les 90 % de rendement obtenus dans les centrales à cogénération qui associent un réseau de chaleur à une production d'électricité.

La question de la commercialisation des pellets ressort également de l'analyse des observations car d'après les requérants la réussite de la commercialisation n'est pas prouvée dans le dossier et plusieurs observations mettent en avant la difficulté de commercialiser des pellets contenant des polluants. Le bois déchet serait ainsi mieux adapté à la fabrication de panneaux-particules plus simples à commercialiser.

Les élus EELV et citoyens évoquent un avis réservé sur le projet, au regard de trop d'incertitudes pour la transition énergétique du territoire.
Ce projet montre l'insuffisance de savoir-faire en France pour la reconversion de notre industrie de nos sites industriels. Il ne répond pas à cet impératif de reconversion et de recherche de résilience locale.
Pour être accepté, le projet doit constituer la première étape d'une transition énergétique du tissu industriel de l'estuaire de la Loire. Pour ce faire, EDF doit prendre des engagements forts :
- sur le nombre d'emplois maintenus,
- sur le non recours à du bois brut.

Réponse du maître d'ouvrage

<u>Disponibilité de la ressource</u> :

Le mémoire en réponse sur ce sujet, étant trop développé, les remarques principales sont résumées ci-dessous par la commission d'enquête :

Après rappel des questions posées, EDF mentionne les 3 études menées entre février 2018 et novembre 2019 et ayant permis de s'assurer de la disponibilité de la ressource.'

La première étude concernait le gisement et a permis d'identifier 900 KT de bois déchets disponibles et mobilisables à l'horizon 2022 sur les régions Bretagne, Normandie, Pays de la Loire et Nouvelle Aquitaine.

Cela concerne des bois de classe A non adjuvantés (bois d'emballage en fin de vie) et des déchets de bois de classe B. EDF précise en outre que sur les 5 millions de tonnes de bois déchets collectées en France les trois quarts de cette matière ont été valorisés en 3 parts égales, soit :

- valorisation matière par les panneautiers,
- valorisation énergétique,
- valorisation à l'exportation.

Faute d'exutoire, le quart restant a été enfoui. S'agissant des panneautiers (fabricants de panneaux-particules), leur développement florissant en 2018 s'est resserré en 2019/2020. Du coup, la demande étant moins forte de leur part, le développement de nouveaux exutoires énergie était nécessaire pour une bonne régulation du marché.

L'étude mise à jour en 2019 conforte le gisement disponible avec les conditions suivantes que doivent respecter les fournisseurs :

-recherche de gisements autre que ceux déjà valorisés localement,

-recherche de gisements valorisés à l'export afin de les relocaliser.

Dans le cadre du plan d'approvisionnement étudié en 2018, 50 entreprises du secteur d'activités « déchets » ont été interrogées entre avril 2018 et mai 2019

36 entreprises ont répondu favorablement à la sollicitation en s'engageant au travers d'une lettre d'intention sur les quantités disponibles et les prix associés à l'horizon 2022 pour un total de 4551 GWh, soit en éliminant les doubles comptes cela représente 1988 GWh ou 533000 tonnes de bois sur la base des principes de localisation énoncés ci-dessus.

EDF a présenté une carte renseignée de la partie Ouest de la France de laquelle ressort un plan d'approvisionnement prévisionnel organisé avec :

- un gisement constitué de 70 % de bois en fin de vie et 30 % de résidus ligneux,
- une ressource provenant à 65 % de la Région des Pays de la Loire et les 35 % restants provenant du Grand Ouest.

Le rayon d'approvisionnement moyen prévisionnel pondéré serait de 130 kms et dans un esprit d'économie circulaire, les ressources les plus proches de la centrale ont été favorisées.

En outre EDF a souhaité prendre en compte les concurrences d'usage avec d'autres projets de valorisation énergétique sur le territoire. Une étude a été menée en 2019 pour consolider ce point. Au vu de cette étude, des consultations menées et tenant compte des annulations de projet, le gisement disponible et mobilisable s'élèverait donc à plus de 1000 kT de bois déchets. Au vu de ce résultat chiffré, le projet Ecocombust serait donc en capacité de produire 160 0000 tonnes par an de pellets issus à 100 % de bois déchets.

In fine, en retenant comme critères la proximité, la qualité de la matière, le prix, le plan d'approvisionnement définitif se répartira de la façon suivante :

- 55 % de la Région des Pays de Loire
- 45 % des Régions Bretagne et Haute-Normandie.

Le rayon d'approvisionnement pondéré sera de 150 kms. Des lettres d'engagement ont été mises à jour fin 2020 et confirment la disponibilité des volumes.

Ainsi, au vu du plan d'approvisionnement définitif, la ressource mise en œuvre sera constituée à 70 % de bois déchets et à 30 % maximum de résidus ligneux.

Enfin EDF a répondu à la question de l'usage du bois forêt. La réponse est que le bois forêt ne rentre pas dans le plan d'approvisionnement du projet mais a été considéré comme une opportunité de valorisation complémentaire si des besoins émergent des coopératives forestières. Néanmoins EDF s'engage à ne pas retenir cette ressource dans son plan d'approvisionnement.

Traçabilité des nouveaux polluants :

Afin d'illustrer sa réponse, EDF a fourni un tableau avec comme entrée le type de ressource ensuite l'origine de la ressource et pour finir le « code déchets et nomenclature de chaque ressource ».

EDF précise au préalable que les bois dits de « type C » sont exclus des sources d'approvisionnement car ils sont considérés comme des déchets dangereux fortement pollués. En vue de l'instruction du dossier SSD (Sortie de Statut de Déchets) une caractérisation physico-chimique des déchets est réalisée conformément à la réglementation en vigueur (cf

guide INERIS). Les paramètres chimiques analysés sont les métaux et métalloides, les halogènes et autres non métaux et alcalins ainsi que les composés organiques.

En cohérence avec le plan d'approvisionnement, 5 familles de déchets de bois ont été analysées, ce qui représente 280 échantillons et les échantillons de matière densifiée (cf combustible) font eux aussi l'objet d'analyses. Les paramètres choisis pour les analyses sont issus du guide SSD publié le 26 février 2019. Ces analyses des combustibles ont été complétées par des analyses relatives aux effluents liquides et gazeux produits par le procédé de densification.

Les matières premières utilisées seront soumises à une procédure d'acceptation préalable avec 2 étapes de vérification soit la caractérisation de base et la vérification de conformité. Cette caractérisation de base des déchets devra être faite par chacun des producteurs ou détenteurs des matières premières des différentes filières d'approvisionnement. Cette caractérisation devra indiquer l'origine du déchet, sa composition, le Code déchet ainsi que les caractéristiques physiques et chimiques.

L'exploitant fournira ainsi aux producteurs ou détenteurs de déchets un certificat d'acceptation préalable (CAP) dont la durée de validité sera d'un an.

Le producteur ou détenteur du déchet réalisera ensuite une vérification de conformité au CAP 2 fois par an**.** Enfin, ces analyses seront également réalisées par EDF à fréquence régulière (toutes les 1000 tonnes) afin de garantir les critères établis et la cohérence avec les analyses fournisseurs.

Appréciation de la commission d'enquête

Dans son mémoire en réponse, EDF fait l'inventaire de toutes les études et expérimentations menées depuis 2018 sur la question de la ressource et aussi de la traçabilité du nouveau produit.

S'agissant de la ressource, EDF affirme avoir mené auprès d'un large panel d'entreprises (50 entreprises et 36 réponses), une consultation permettant de confirmer à fin 2020 la disponibilité de la ressource pour un volume suffisant à hauteur de plus de 1000 k T au global.

En conséquence, EDF a pu valider un plan d'approvisionnement définitif avec 70 % de bois B et 30 % de résidus ligneux provenant à 55 % de la Région Pays de la Loire et 45 % du Grand Ouest. En outre, EDF s'engage à exclure le bois forêt du futur Plan d'Approvisionnement.

Concernant la traçabilité de la ressource, EDF s'engage sur un processus de «caractérisation de base» et de «vérification de conformité» avec un Certificat d'acceptation préalable (C.A.P) et des vérifications de conformité qui seront faites 2 fois par an. De plus, des analyses seront réalisées par EDF à fréquence régulière (toutes les 1 000 tonnes).

En conséquence la Commission estime que ces différents engagements pris par EDF sont concrets et répondent aux demandes formulées lors de l'enquête mais nécessiteront un suivi rigoureux et externe dans le cadre d'un Comité de Suivi à mettre en place.

En outre, la lecture du mémoire amène à se poser la question de la non utilisation du bois de classe A, présentant plus de garantie en matière de traçabilité.

Impacts sur l'environnement

Obs n° : 1, 5, 11,14, 15, 16, 18, 22, 23, 24, 26,28,29, 33, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 49, 50, 56, 57, 58, 59, 60

Avis plutôt favorables :

Le projet est plus vertueux en matière d'émission de CO_2.

Le projet diversifie les outils de production dans le respect de l'environnement.

Avis plutôt défavorables :

Les organismes spécialisés, au regard des projets bois qui se rajoutent, alertent sur le danger des émissions de polluants et sur la dégradation de la qualité de l'air.

Le transport du bois B par des camions Diésel ne permettra pas de réduire les émissions de CO_2. Le projet Ecocombust sera plus polluant que les tranches 4 et 5 de la centrale au charbon. Les pellets, comportant 30% de produits ligneux, engendreront des effluents gazeux dont les valeurs de rejets en poussières ne seront pas contrôlables.

Les projets utilisant la biomasse masquent le manque de rentabilité de ces process qui s'avèrent des plus nuisibles pour l'environnement, notamment les rejets aqueux en Loire. Seule la cogénération (chauffage + énergie) permet d'optimiser le rendement.

La combustion de biomasse issue de déchets bois-B engendre de nouveaux polluants liés à des adjuvants très préoccupants sur le plan de la santé (métaux lourds, dioxines). Une étude d'impact sur la qualité de l'air est demandée, eu égard au changement de combustible.

Les impacts sur la qualité de l'air ne sont pas clairement affichés. La surveillance de la retombée des métaux et autres polluants est un enjeu majeur. Ecocombust est un mauvais projet pour les émissions de polluants, d'effluents et de CO_2.

Le charbon est à l'origine de la révolution industrielle et c'est à cause de l'émission de CO_2 que l'on veut arrêter les centrales au charbon, alors que le bois émet la même quantité de CO_2.

Les réseaux de chaleur ne sont pas sans effets dommageables sur l'environnement. Les chaudières bois dégagent des effluents qui nécessitent souvent de revoir le dimensionnement des cheminées.
Il est demandé de :
- connaître la quantité de CO_2 contenue dans le biogaz, afin d'avoir une idée de la quantité de $C0_2$ émise par an ?
- savoir si des gazomètres sont prévus sur le site ?
- savoir si la mise en œuvre d'un épurateur est prévue, afin de valoriser le CO_2 ?

Le projet n'est pas exempt de pollutions sonores et atmosphériques.

Il serait nécessaire de faire des investigations concernant la présence d'hydrocarbures en zone Ouest du projet. En outre, les dalles en béton ne sont pas étanches et les fuites présentent des risques pour l'environnement et justifient une reprise de l'étude des sols. Il faudrait compléter l'étude des nouveaux polluants apportés par le nouveau combustible.

Des interrogations subsistent, eu égard aux capteurs installés dans le cadre du traitement des bois déchets en insistant sur le caractère polluant de la fabrication de pellets. La méthode

proposée pour le traitement des effluents ne convient pas aux nouveaux polluants issus du nouveau procédé.

S'agissant de l'étude olfactive, il aurait fallu que le périmètre de cette étude intègre les communes voisines et surtout celles situées côté Est. Des doutes sont émis sur les odeurs des effluents qui seront mal perçues lorsque tout sera en fonctionnement.

La quantité de CO_2 qui serait réduite d'un facteur 50 grâce au nouveau combustible est fortement contestée. La baisse du nombre d'heures de fonctionnement des tranches est deux fois plus réductrice en CO_2 que le nouveau combustible. Dans la littérature scientifique, il est couramment admis l'émission d'une tonne de CO_2 par MWh d'électricité produit par les énergies renouvelables telles que : biomasse, biogaz ou biodéchets.

La nouvelle reconversion industrielle ne garantit pas un objectif écologique optimum.

La collecte du bois par camion va engendrer des pollutions atmosphériques, des nuisances sonores olfactives et visuelles ainsi qu'un bilan carbone déplorable.

Les études environnementales sont jugées insuffisantes car les effluents ne sont pas tous connus et donc pas tous quantifiés.

A propos des rejets en Loire la publication des résultats d'analyse doit être réalisée dès la mise en service des installations afin de réduire les pollutions éventuellement constatées.

Il est demandé à EDF :
- de fournir les arguments détaillés de la neutralité carbone annoncée,
- d'indiquer le lieu et le dispositif de traitement des déchets bétons et terres réemployés sur site,
- la mise en place d'un comité de suivi/surveillance.

Des propositions pour réduire les émissions de CO_2 :
- dissocier les émissions de CO_2 liées à la combustion de celles liées à la fabrication des pellets et au transport de déchets bois-B.
- une étude de raccordement à un réseau de chaleur est-elle envisagée pour valoriser cette chaleur et ainsi, améliorer le bilan carbone du process?
- des solutions techniques de capture et de stockage du CO_2 sont possibles en sortie de cheminée. Sont-elles prévues ?

Ecocombust ne génèrera pas un gain significatif en émission de CO2.
Les impacts sur l'environnement et le traitement des déchets sont insuffisamment développés.

Réponse du maître d'ouvrage

1.1.1 Emissions de polluants et qualité de l'air

a) Emissions des tranches 4 et 5

Le changement de combustible va entrainer une modification de la nature des émissions de polluants à traiter par les systèmes actuellement mis en place. **Il est précisé que les installations de traitement des fumées des tranches 4 et 5 restent adaptées à ce nouveau combustible**.

Désulfuration : la faible teneur en soufre dans le pellet en comparaison au charbon se traduira par une réduction des additifs de l'unité de désulfuration,

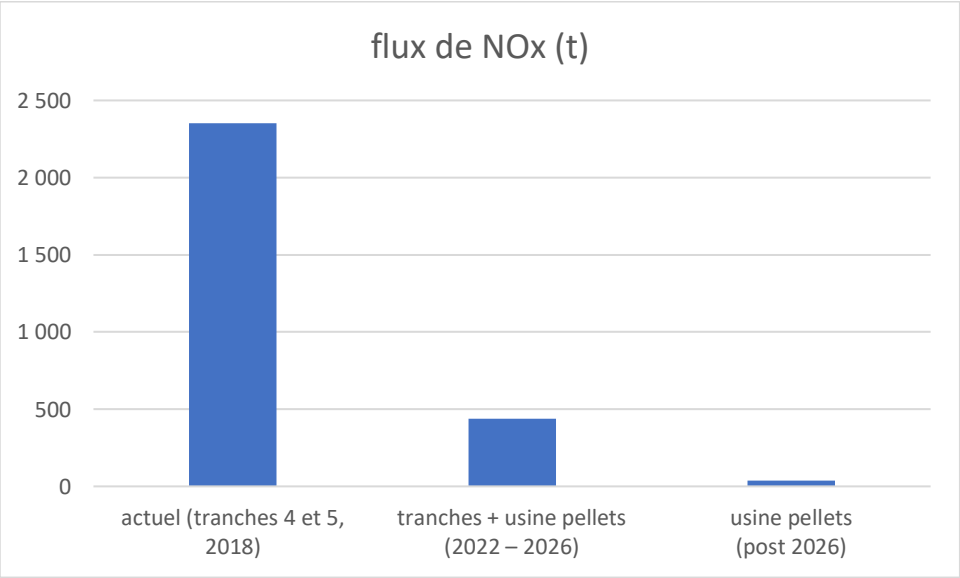
Dénitrification : la concentration en azote dans le pellet est comparable à celle du charbon. L'unité de dénitrification des tranches permettra de respecter les valeurs d'émission des NOx,
Dépoussiéreur : Les métaux résiduels contenus dans les pellets brulés se retrouvent très majoritairement dans les cendres de bas de foyer ou volantes. Le dépoussiéreur permettra de respecter les valeurs d'émission sur les poussières et les métaux.

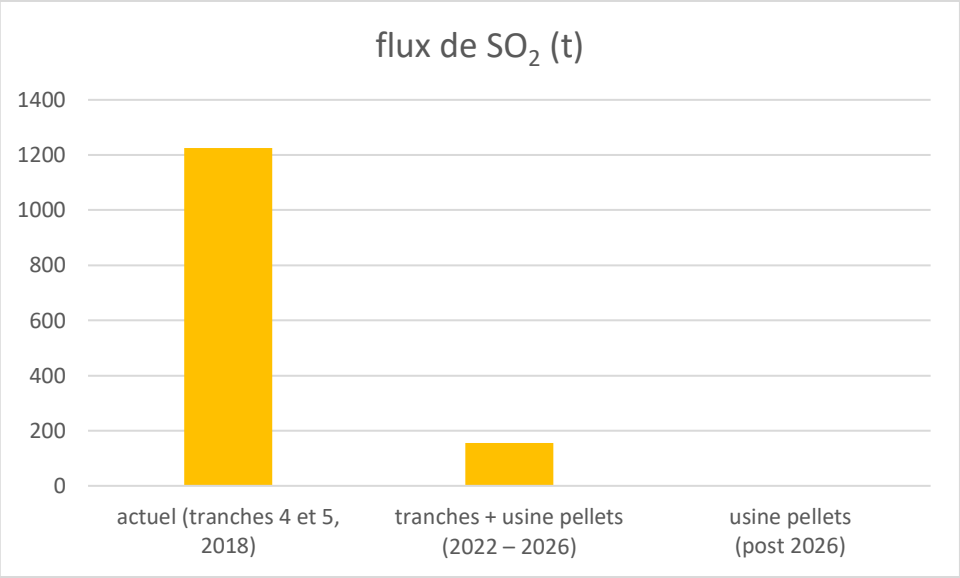
Le résultat des essais de combustion en cours de réalisation sur une chaudière industrielle avec des pellets identiques à ceux qui seront exploités permettront d'affiner le réglage des équipements des tranches.

Il est par ailleurs précisé que la réduction du nombre d'heure de fonctionnement des tranches réduira le flux de polluant à traiter et le flux des émissions.

La pièce 4 du DDAE (Etat actuel et effets du projet sur l'environnement) intègre un chapitre sur la qualité de l'air, l'étude complète est disponible dans l'annexe 11 de cette pièce. Elle intègre tous les polluants réglementés, leur dispersion à partir des différentes sources et leur impact sur la qualité de l'air. Parmi ces polluants, les dioxines et les métaux lourds sont analysés au regard des différents seuils issues du code de l'environnement ou de lignes directrices de l'OMS. Concernant les émissions de dioxines des tranches 4 et 5 de Cordemais, leur formation est très limitée par les hautes températures (supérieures à 1000 °C) qui règnent dans le foyer des chaudières.

L'étude conclue à un impact très limité du projet sur la qualité de l'air. Pour illustrer l'évolution des polluants majeurs, les graphiques ci-après indiquent les flux annuels des oxydes d'azote et de dioxyde de soufre en fonction des différentes phases du projet :





b) Emissions de l'usine Ecocombust

Sur la base des essais réalisés sur site à travers l'exploitation d'un prototype, un traitement conçu spécialement pour les émissions issues de l'usine de densification a été retenu :

- un système de lavage (à la soude) pour capter principalement les poussières et les composés soufrés,
- un équipement de traitement par oxydation des composés organiques.

Tous les équipements qui émettent des polluants à l'atmosphère seront dotés de système de mesures conformément à législation en vigueur. Un programme de surveillance dans l'environnement, déjà en place pour les tranches, sera adapté aux nouvelles installations.

1.1.2 Partie liée aux effluents liquides

L'usine de production de pellets prélèvera de l'eau potable pour :

- la production d'eau déminéralisée pour produire la vapeur nécessaire au process. Le volume d'eau total annuel pour la production d'eau déminéralisée est estimé à 200 000 m^3 (contre 400 000 m^3 actuellement). Cela correspond à une consommation de 25 m^3/h soit 600 m^3/j par les densificateurs,
- les autres process (traitement des effluents, granulation, eaux de lavage) pour un volume d'eau total annuel estimé à 6 667 m^3 (contre 385 000 m^3 actuellement).

Ces quantités d'eau, une fois utilisées pour le process, seront traitées dans la station de traitement des effluents développée spécifiquement pour l'usine de production de pellets. Après traitement, les effluents seront rejetés en Loire au niveau d'une chambre à clapet du site. Un contrôle sera effectué avant rejet.

Le milieu naturel récepteur est l'estuaire de la Loire. Son débit évolue de façon similaire chaque année avec des débits élevés de janvier à mars et une période d'étiage de juillet à septembre/octobre. Son état des lieux, dressé dans le SDAGE, qualifie de mauvais son état chimique et de moyen son état écologique. Les flux annuels de rejet de l'usine sont faibles (le rejet annuel représente moins de 0,01% du débit d'étiage de la Loire), ils n'impacteront pas significativement la composition chimique de la masse d'eau. Ainsi, les flux des substances étudiées en aval du projet Ecocombust sont quasi équivalents aux flux en amont du projet.

L'unité de traitement des effluents de l'usine est basée sur les MTD (meilleures techniques disponibles) actuelles. Cela permet de répondre au souci d'une moindre consommation de réactifs, d'une diminution du volume de déchets produits et de leur valorisation, via par exemple : une étape de méthanisation permettant de réduire le volume de boues produites, et de générer du biogaz, une étape d'ozonation, et d'ultrafiltration.

Le descriptif des différentes étapes de ce traitement des effluents est donc orienté vers cette solution.

Des essais de traitement dynamique des effluents liquides de purge des réacteurs ont été réalisés sur un pilote, afin de prouver la traitabilité des effluents et de modéliser l'unité de traitement industrielle nécessaire selon les données d'entrée du projet.

La chaine de traitement des effluents comprend les étapes suivantes :

- un traitement physico-chimique

Après un tamisage à 1 mm les effluents sont traités par coagulation, floculation puis décantation afin d'abattre la pollution particulaire.

- une méthanisation

C'est un procédé biologique de dégradation de la matière organique en conditions anaérobie. Cette étape permet d'abattre la matière organique biodégradable pour la valoriser en méthane. Le biogaz produit sera utilisé dans les chaudières de l'usine de pellets.

- une ozonation

Cette étape permet la transformation de molécules complexes en molécules facilement digestibles par un traitement biologique.

- un traitement biologique aérobie

C'est un traitement biologique par boues activées suivi d'une clarification par membrane d'ultrafiltration. Ce procédé permet d'obtenir des rendements d'élimination très élevés pour le carbone, l'azote et le phosphore.

L'ultrafiltration permet le traitement de la DBO5 (Demande Biologique en Oxygène) résiduelle et l'élimination poussée des MES (Matières En Suspension).

- un traitement de finition sur charbon actif

La station de traitement des effluents est conçue et dimensionnée pour respecter les valeurs limites de rejets dans le milieu naturel (exigences de l'article 22-2-III de l'arrêté du 2/02/1998 concernant les substances dangereuses). Une caractérisation complète des rejets sera effectuée au moment de la mise en service industriel de l'installation afin de confirmer le respect des VLR (Valeurs Limites de Rejets) et sera transmise aux autorités de tutelle.

Le bassin d'orage, quant à lui, sera équipé de pompes de relevage pour le rejet en Loire. Un analyseur mesurera en ligne le pH, la température, la conductivité, la turbidité et les hydrocarbures. Les MES, DCO et DBO_5 seront mesurées par prise d'échantillons. En cas de présence d'eau d'extinction incendie dans le bassin d'orage ou d'une non-conformité des eaux, les pompes de relevage seront immédiatement stoppées.

1.1.2 Point sur le biogaz produit

Le volume du méthaniseur est d'environ 1700 m^3 (liquide) plus 120 m^3 de ciel gazeux. Un gazomètre de 250 m^3 est prévu.

La production moyenne de biogaz est estimée à 208 Nm^3/h. La teneur en CH_4 est estimée à 70%. Le CH_4 sera brûlé dans les chaudières de production de vapeur de l'usine de pellets ou en cas de panne,

en torchère. **Le biogaz représente près de 10% de la consommation totale des chaudières**. La totalité du biogaz sera donc rejetée sous forme de CO_2 et de vapeur d'eau.

La quantité de CO_2 issue du méthaniseur sera d'environ 409 kg/h. Elle fluctuera selon la charge d'effluents reçue en entrée. Physiquement, ce CO_2 sera émis en sortie de cheminée chaudière. La chaudière brûle également du gaz naturel. **La quantité de CO_2 évitée par le remplacement du gaz naturel fossile par le biogaz renouvelable est d'environ 286 kg/h**.

1.1.3 Cycle du carbone et neutralité carbone

Le cycle du carbone est un cycle biogéochimique résultant d'échanges complexes entre l'atmosphère, les océans, les matières vivantes et minérales.

La biomasse assimile le carbone par photosynthèse lors de sa croissance. Sa dégradation naturelle par putréfaction sous forme de CO_2 et CH_4, relargue naturellement le carbone préalablement stocké : c'est le cycle court du carbone, dit biogénique. Dans ce cycle naturel en équilibre, l'impact sur l'effet de serre du " CO_2 biogénique" est considéré quasi nul.

En conséquence, il est admis que le carbone d'origine biomasse (bois, matériaux biodégradables, cartons, déchets ménagers organiques…) réémis sous forme de CO_2 lors du traitement des déchets n'a pas ou peu d'impact sur l'effet de serre.

A la différence le carbone contenu dans les matières fossiles a été piégé au cours de cycles de plusieurs millions d'années dans des "réservoirs géologiques" sans pratiquement plus aucun échange avec l'atmosphère depuis des millénaires. La combustion de carburants fossiles ou de matières dont le carbone est d'origine fossile déséquilibre donc le cycle "naturel" du carbone en injectant dans l'atmosphère notamment des quantités importantes de CO_2. C'est un ajout net de carbone à l'atmosphère sur une échelle de temps de l'ordre de 100 ans.

En conséquence, le carbone d'origine fossile contribue, sur cette échelle de temps, à augmenter la concentration de CO_2 dans l'atmosphère et a ainsi un impact déterminant sur le changement climatique. **Ainsi le carbone biogénique doit être quantifié séparément car il est considéré sans impact sur le changement climatique**. Concernant les activités de gestion de déchets, le carbone biogénique est issu de la composante biodégradable des déchets.

La Directive 2003/87/CE, dite Directive ETS, du parlement et du conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil présente dans son annexe IV « Principes en matière de surveillance et de déclaration des émissions » la méthodologie de calcul d'émissions des activités de combustion :

Données d'activité × Facteur d'émission × Facteur d'oxydation et précise que « ***Le facteur d'émission pour la biomasse est égal à zéro* ».**

Le 14 janvier 2019, à la suite d'une présentation du projet Ecocombust au Ministère de la Transition Ecologique, « *La DGEC confirme que les émissions de CO_2 liées à la combustion de biomasse au sens de la directive 2003/87/CE (y compris la part biogénique des déchets de bois) ne sont pas comptabilisées pour la restitution des quotas* », **le facteur d'émission du pellet Ecocombust est donc bien égal à zéro**.

La combustion de la biomasse, quelle qu'elle soit, émet du CO_2, le fait que la biomasse ait au préalable capté ce CO_2, dans l'atmosphère ne vient pas annuler ce flux mais est comptabilisé en bilan neutre dans une échelle de temps impactant le changement climatique. La manière d'estimer et de prendre en compte cette émission est cadrée réglementairement.

1.1.4 Bilan CO_2

Dans le cadre de l'élaboration de son dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) relatif à l'évolution des conditions d'exploitation de la centrale thermique de Cordemais et de la mise en place de l'usine de fabrication de pellets de la filière Ecocombust, EDF a présenté, au sein de la pièce « Etat actuels et effet du projet sur l'environnement » (volet 2 de la pièce 4 : étude d'impact du Projet, dit P4V2), une estimation des émissions de CO_2 (seul gaz à effet de serre émis par le site selon l'annexe II de la directive n°2003/87/CE) (chapitre 2.1.3 en p.39 à 41).

Cette estimation couvre uniquement **le périmètre de l'exploitation** sur le site des tranches 4 et 5 de production d'électricité de Cordemais et de l'usine de fabrication de pellets.

Les éléments contenus dans le DDAE ont par ailleurs été complétés par une Analyse du Cycle de Vie (ACV), réalisée par la R&D interne EDF.

L'ACV est l'outil le plus abouti en matière d'évaluation globale des impacts environnementaux. Il s'agit d'une méthode d'évaluation normée qui permet de mesurer les effets quantifiables de produits ou de services sur l'environnement.

L'ACV prend en compte l'ensemble des étapes « du berceau à la tombe » (Pour la production d'électricité, **on intègre la construction centrale, l'extraction et le transport du combustible, l'exploitation et déconstruction de la centrale**).

Cette méthode a donc été utilisée pour calculer le contenu en Gaz à Effet de Serre (GES) de la production d'électricité, à partir de charbon d'une part, et de granulés Ecocombust d'autre part.

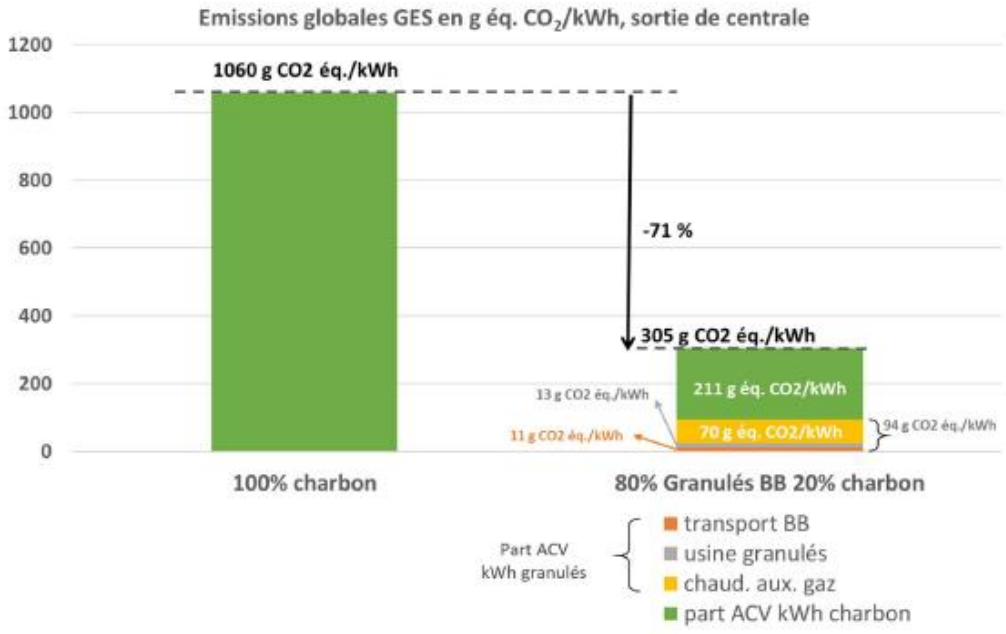
Les différentes étapes prises en compte sont : transport biomasse, fabrication de pellets et combustion. On notera que la combustion de biomasse a un impact majeur sur la réduction des émissions de GES (Gaz à Effet de Serre).

Conformément à la reconnaissance de la biomasse comme un carbone biogénique, les émissions de dioxyde de carbone ne sont pas prises en compte dans le bilan GES de la combustion de la biomasse.

Les hypothèses retenues pour les calculs sont les suivantes :

- Plan d'approvisionnement biomasse constitué à 100% de bois déchets
- 200 km de rayon d'approvisionnement, hypothèse majorante pour sécuriser le calcul
- Transport routier
- Chaudière au gaz naturel pour la fabrication des granulés
- PCI granulés de 18,6 MJ/kg soit 5,17 MWh/t
- Co-combustion avec 80% de biomasse et 20% de charbon

Les résultats sont les suivants :



Les émissions GES de la production d'un kWh à partir d'un mix 80% granulés / 20% charbon s'élèvent à 305 g éq CO_2/kWh. Cela représente une réduction de 71% par rapport à la production d'un kWh à partir de charbon.

Ces émissions se répartissent comme suit : 69% (211 g éq CO_2) pour la part charbon dans la production du kWh (approvisionnement et combustion du charbon), 31% (94 g éq CO_2) pour la part biomasse. Pour la contribution de la biomasse à la production du kWh, l'essentiel provient de la combustion du gaz dans la chaudière pour la production de vapeur.

Ces résultats viennent compléter le bilan GES établi en considérant le design à maturité de l'usine de production de pellets (besoin en vapeur du procédé via une chaudière de type biomasse) et présenté au chapitre 2.1 du mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale.

Le transport de biomasse réalisé directement par les fournisseurs de bois déchets représente seulement 3% des émissions de GES.
Bien que l'impact du transport soit limité, une attention particulière sera portée par EDF lors de la contractualisation sur les fournisseurs présentant des solutions de transport à empreinte carbone réduite.

Par ailleurs, la Région des Pays de la Loire va mobiliser 100 millions d'euros d'ici à 2030 en faveur du développement de l'hydrogène. Cet investissement massif fait partie intégrante du plan de relance régional voté en juillet. Objectif : accélérer l'émergence d'une filière locale et positionner les Pays de la Loire comme la 1ère Région à hydrogène de France pour les modes de transport vert de demain. EDF et sa filiale Hynamics y sont parties prenantes aux côtés de nombreux autres partenaires.

1.1.5 Gestion des déchets de chantier

Le volume le plus important de déchets béton sera constitué par le démantèlement partiel de la dalle non armée, présente sur le parc à charbon. Des surplus de béton pourront être générés lors de la réalisation des fondations ou des radiers, dans des volumes plus réduits.

Une fois récupérés, les morceaux de béton seront concassés sur le site et leur réutilisation est actuellement en cours d'étude. Deux pistes se dégagent :

- la réutilisation des matériaux pour la création des merlons du bassin d'orage,
- la réutilisation des matériaux pour constituer les lits drainants dans les casemates de stockage des pellets.

Concernant les terres, une partie de ces dernières seront réemployées dans la mesure du possible, en fonction de leurs caractéristiques géotechniques, pour remblayer les tranchées. Le surplus sera déposé dans une filière de traitement agréée.

Appréciation de la commission d'enquête

Emissions de polluants et qualité de l'air

EDF précise dans son mémoire en réponse que tous les équipements qui émettent des polluants à l'atmosphère seront dotés de système de mesures conformément à la législation en vigueur. Un programme de surveillance dans l'environnement, déjà en place pour les tranches, sera adapté aux nouvelles installations.

En effet, à partir des essais réalisés à travers l'exploitation d'un prototype, un traitement particulier a été conçu grâce à un système de lavage à la soude pour capter les poussières et les composés soufrés ainsi qu'un équipement par oxydation des composés organiques.

Partie liée aux effluents liquides

L'usine de production de pellets a besoin d'une importante quantité d'eau potable qui est traitée dans la station de traitement des effluents après avoir été utilisée dans le process. Après traitement, les effluents font l'objet d'un contrôle avant d'être rejetés en Loire.

L'état chimique de l'estuaire de la Loire est qualifié de mauvais et moyen concernant son état écologique. Les flux de rejets sont faibles et n'impacteront pas l'état chimique de la masse d'eau.

L'unité de traitement des effluents de l'usine est basé sur les meilleures techniques disponibles telles qu'une étape de méthanisation permettant de réduire le volume de boues produites, et de générer du biogaz, une étape d'ozonation, et d'ultrafiltration.

Cycle du carbone et neutralité carbone

Il est admis que le carbone d'origine biomasse (bois, matériaux biodégradables, cartons, déchets ménagers organiques…) réémis sous forme de CO_2 lors du traitement des déchets n'a pas ou peu d'impact sur l'effet de serre, contrairement à l'importante quantité de CO_2 contenue dans les énergies fossiles et injectée dans l'atmosphère.

Ainsi le carbone biogénique doit être quantifié séparément car il est considéré sans impact sur le changement climatique. Concernant les activités de gestion de déchets, le carbone biogénique est issu de la composante biodégradable des déchets.

Bilan CO_2

Les émissions GES de la production d'un kWh à partir d'un mix 80% granulés / 20% charbon représentent une réduction de 71% par rapport à la production d'un kWh à partir de charbon.

Ces émissions se répartissent comme suit : 69% (211 g éq CO_2) pour la part charbon dans la production du kWh (approvisionnement et combustion du charbon), 31% (94 g éq CO_2) pour la part biomasse.

Le transport de biomasse réalisé directement par les fournisseurs de bois déchets représente seulement 3% des émissions de GES.

Bien que l'impact du transport soit limité, une attention particulière sera portée par EDF lors de la contractualisation sur les fournisseurs présentant des solutions de transport à empreinte carbone réduite.

Gestion des déchets de chantier

Le démantèlement de la dalle béton présente sur le parc à charbon va représenter un volume important de déchets auquel il convient d'ajouter , dans une moindre mesure, ceux générés par la réalisation des fondations ou des radiers.

Les morceaux de béton seront concassés et probablement réutilisés selon deux pistes, d'une part pour la création de merlons du bassin d'orage ou d'autre part, pour constituer les lits drainants dans les casemates de stockage des pellets.

S'agissant des terres, elles seront principalement destinées au remblayage des tranchées et/ou déposées dans une filière de traitement agréée.

La commission d'enquête prend acte des dispositions prises et clarifiées par EDF dans son mémoire en réponse, eu égard à l'importance et à la sensibilité des impacts environnementaux générés par le projet Ecocombust.

Impacts sociaux

Obs n° :4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 22, 23, 35, 36, 42, 45, 48, 51, 52, 54, 57, 58, 59, 60

Le maintien des activités d'au moins une partie des sous-traitants et de la continuité du commerce de proximité sont signalés.

Ce nouveau projet aura un impact sur l'emploi et les qualifications exigées pour sa mise en oeuvre, ce qui constitue une préoccupation supplémentaire.

Plusieurs déposants se contentent de signaler que le projet permet de maintenir des emplois dans le bassin de Cordemais et dans la région. Cependant de l'avis des syndicats la dégradation des emplois reste la préoccupation majeure.

La perte d'emploi est jugée importante et il est demandé de préciser le nombre d'emplois détruits pour les salariés d'EDF et les sous-traitants.

Le coût humain d'arrêt de la centrale en 2026 est peu évoqué dans le dossier.

Réponse du maître d'ouvrage

Emissions de polluants et qualité de l'air

L'exploitation de l'usine de pellets se traduira par une évolution des métiers des exploitants actuels de la centrale de Cordemais pour lesquels des requalifications et de mises à niveau seront proposées (formations incluses dans les contrats de réalisation, utilisation du prototype de Cordemais en outil de formation, formations spécifiques …).

En cohérence avec son fonctionnement actuel (2 tranches 100% charbon fonctionnant en semi-base 3000 à 5000 h/an), la centrale de Cordemais emploie en 2020, 355 salariés auxquels viennent s'ajouter 250 emplois indirects. En cohérence avec l'évolution du fonctionnement de la centrale et la diminution de ces heures d'appel (400 h max en mode Ecocombust), ces effectifs sont amenés à baisser sensiblement entre 2022 et 2026, année de l'arrêt des tranches. Au-delà de 2026, les activités de déconstruction mobiliseront une dizaine de salariés EDF.

Il est rappelé que l'enjeu premier du Pacte pour la transition écologique et industrielle de la centrale de Cordemais et de l'estuaire de la Loire signé en janvier 2020 vise à accompagner les salariés tant EDF que les entreprises sous-traitantes dans leur évolution professionnelle en lien avec la fermeture programmée des tranches.

EDF a ainsi mis en place un dispositif d'accompagnement spécifique envers ses salariés qui seraient amenés à quitter le site de Cordemais. Les modalités de cet accompagnement ont fait l'objet d'un relevé de décisions signé par une majorité des organisations représentatives des salariés en septembre 2019.
Le Gouvernement a par ailleurs prévu dans la loi « Énergie et Climat » un dispositif d'accompagnement spécifique des personnels portuaires, notamment les ouvriers dockers, et des salariés de la chaîne de sous-traitance liée à la centrale de Cordemais dont l'emploi serait amené à être supprimé du fait de la fin d'activité de la centrale. Ce dispositif national sera précisé par une ordonnance d'ici mars 2020.

Concernant l'usine de pellet, son exploitation engendrera une soixantaine d'emplois qui seront majoritairement des emplois EDF. EDF pourra faire appel à de la sous-traitance qualifiée pour des installations tel que le traitement des effluents liquides ne relevant pas de ces compétences. La construction de l'usine engendrera par ailleurs un flux important de besoin de main d'œuvre. L'effectif au pic de la construction (mi 2022) a été estimé à environ 250 personnes auquel viennent s'ajouter une vingtaine de personnel EDF pour la supervision de chantier.

Le tableau ci-dessous résume les emplois directs prévus sur le site de Cordemais **en lien avec l'exploitation des tranches électriques et l'usine de pellets** :

2019-2020 Exploitation Tranches 4 et 5	2022 – 2026 Exploitation Tranches 4 et 5 et usine pellets	➢ 2026 Exploitation usine pellets et suivi et préparation activités de déconstruction
355 personnes	325 – 230 personnes (dont 60 personnes pour l'exploitation de l'usine de pellets)	Environ 70 personnes

Au-delà des emplois indirects liés à l'exploitation et la maintenance des installations, l'usine de production de pellets va générer des emplois indirects complémentaires (collecte, préparation et transports des déchets de bois) qui viennent compenser en partie les baisses d'effectifs EDF.

<u>Appréciation de la commission d'enquête</u>

Dans son mémoire en réponse au PV de synthèse, EDF exprime clairement le nombre d'emplois qu'elle entend maintenir sur le site au fil des années (355 actuellement).
325 emplois seront maintenus en 2022, 230 en 2026. Il restera enfin, sur ce très vaste espace, 70 emplois après 2026, dans l'usine de fabrication de pellets.

Il est clairement affiché une érosion des emplois de 2022 à 2026, tant dans l'entreprise EDF que chez les sous-traitants, puis une brutale rupture, le nombre d'emplois créés par la future usine étant assez faible.

EDF précise l'estimation des coûts de ce projet, avec un montant prévisionnel de 114 millions d'euros pour la construction de l'usine de fabrication de pellets, de 20 millions d'euros pour l'adaptation de la centrale au nouveau combustible et un coût d'exploitation annuel de 20 à 25 millions d'euros, l'usine étant construite pour une durée de 15 à 20 ans.
EDF indique, compte tenu de l'aspect innovant lié à cette nouvelle filière, que le coût de développement de celle-ci implique des accords de subvention.

Impacts sur la santé humaine

Obs n° : 1, 4, 5, 11, 18, 26, 33, 39, 57.

Ces 9 observations font le lien entre santé humaine, qualité de l'air et émissions de polluants liées à la combustion du bois déchet.

En effet d'après les requérants, la fabrication des pellets non maîtrisée à ce jour, pourrait engendrer des effluents gazeux à contrôler ainsi que des rejets aqueux en Loire, à surveiller, préjudiciables pour l'environnement et la santé humaine.

En outre, des réserves sont émises s'agissant de la combustion de biomasse issue de déchets bois B car celle-ci risque d'être génératrice de pollution du fait de la présence d'adjuvants dans le bois B qui sont préoccupants pour la santé humaine (cf métaux lourds, dioxines…).

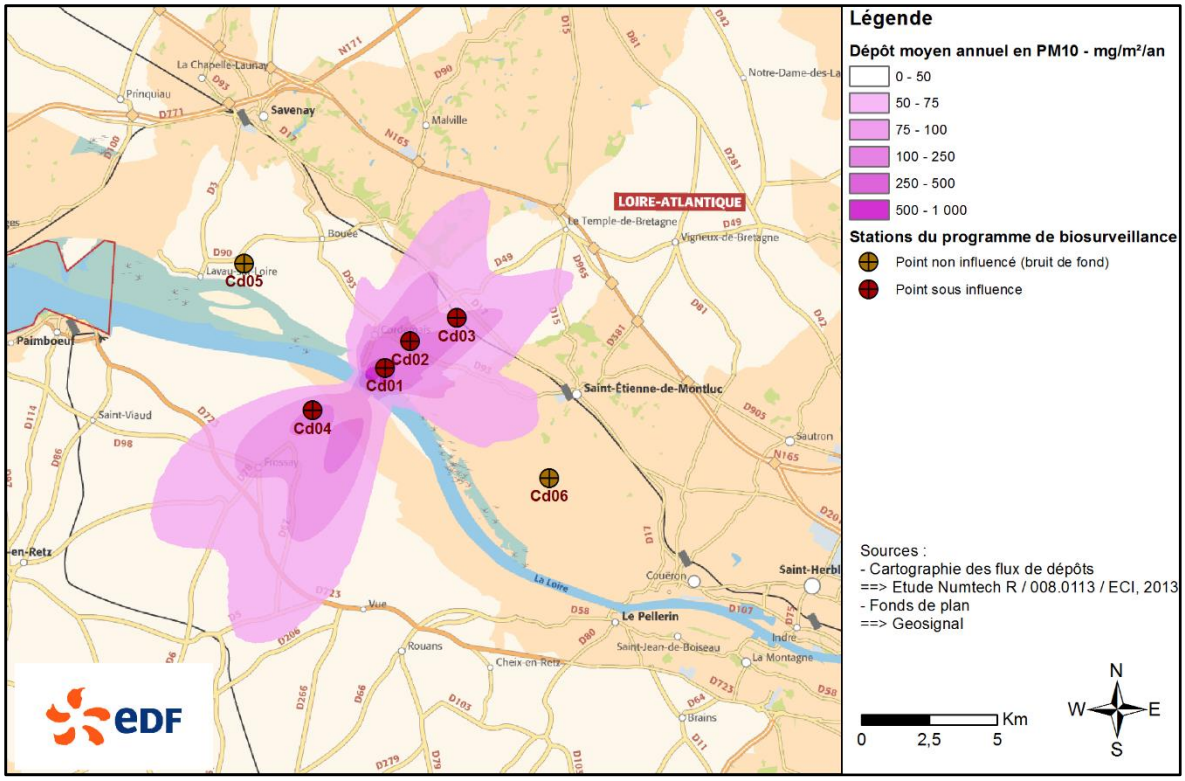
Il a donc été demandé par les requérants de lancer une étude sur la qualité de l'air et de surveiller les niveaux de pollution atmosphérique compte tenu du changement de combustible dans la centrale à partir de 2022.

In fine, la surveillance du niveau de pollution atmosphérique étant un enjeu majeur, il a été demandé que la localisation des stations de relevés soit réalisée par les services de l'Etat et d'Air Pays de Loire. Il est aussi demandé que l'étude définisse l'impact des pellets dans les installations qui en seront destinataires (chaufferies bois par exemple).

Réponse du maître d'ouvrage

La démarche d'évaluation des risques sanitaires a été suivie conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. Elle porte sur l'usine de fabrication de pellets et sur le fonctionnement des tranches 4 et 5 de Cordemais en mode 80% Ecocombust et intègre le changement de ressource et de combustible. L'étude complète est disponible dans l'annexe 12 de la pièce 4 du dossier (« Etat actuel et effets du projet sur l'environnement ») et conclue à des risques acceptables pour les populations vivant aux alentours du site en l'état actuel des connaissances.

Des mesures de surveillance dans l'environnement sont actuellement mise en œuvre pour contrôler entre autres les niveaux de concentrations de certains polluants dans l'air ambiant et sur les sols. La carte ci-dessous indique les stations de mesure actuellement utilisées pour réaliser la surveillance des retombées des métaux lourds (point labellisé Cd), celles-ci ont été validées avec l'administration avant le lancement de la première campagne de mesure en 2015. Les relevés de l'état actuel (mesures réalisées en 2019) présenté dans le DDAE intègre les mesures de Dioxines et HAP.



Appréciation de la commission d'enquête

Suite aux questions sur les effluents gazeux, la qualité de l'air, les niveaux de pollution atmosphérique et la localisation des stations de relevés de pollution, EDF a répondu en faisant référence à la circulaire du 9 Août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

L'application de cette circulaire détaillée dans l'annexe 12 pièce 4 du dossier (état actuel et effets du projet sur l'environnement) conclut à des risques acceptables pour les populations vivant autour du site en l'état actuel des connaissances.

La Commission prend acte des résultats de cette étude mais considère qu'il s'agit d'une étude théorique menée sur un prototype d'usine qui ne fonctionne pas à l'heure actuelle et nécessitera un suivi régulier et une actualisation des données lors de la phase d'exploitation.

EDF rappelle le dispositif de surveillance de la qualité de l'air déjà existant avec des stations de mesure dont la localisation a été actée en lien avec l'administration. Ce dispositif permet de surveiller les teneurs en métaux lourds et en dioxines.

La Commission prend acte que la localisation des stations de mesure a été validée par l'Administration et que le dispositif de surveillance de la qualité de l'air sera poursuivi et approfondi dans le cadre de la nouvelle usine. La Commission estime nécessaire que ce dispositif soit élargi à d'autres nuisances et que les résultats des mesures soient présentés de façon régulière au Comité de Suivi à mettre en place.

Impacts économiques

Obs n° : R1, C1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 22, 23, 28, 36, 42, 45, 46, 51, 52, 55, 57, 59.

De nombreuses observations sont favorables au projet et mettent en avant le maintien du fonctionnement de la centrale jusqu'en 2026 et surtout la construction de l'usine de fabrication de pellets, pourvoyeuse de nouveaux emplois.

D'autres observations laissent pointer des interrogations, voire des critiques quant à l'économie générale du projet :

-les investissements réalisés en 2015 devaient permettre une remise en état complète des tranches 4 et 5 jusqu'en 2035. Ce nouvel investissement est- il justifié ?

-le financement du projet Ecocombust est également évoqué, les deux syndicats rencontrés insistant sur la nécessité pour EDF d'obtenir des aides afin de le réaliser. Cet aspect est à rapprocher de certains doutes exprimés quant à la rentabilité de l'usine de pellets, ce d'autant que cette usine est appelée à ne fonctionner que pendant 15 ans.

-dans le cas où l'opérateur solliciterait des subventions de l'Etat, cette aide doit être conditionnée à la pérennité du projet au-delà de 2026, dans une dynamique de territoire à long terme

-des observations évoquent également le futur démantèlement de la centrale, ainsi que le devenir du site. Une demande de complément d'information semble nécessaire sur ces deux points.

-les impacts financiers sur la commune de Cordemais et la communauté de communes ne sont pas chiffrés.

Réponse du maître d'ouvrage

Le projet est constitué de deux volets :

- La réalisation et l'exploitation à côté de la centrale thermique de Cordemais, d'une première usine de fabrication de pellets densifiés issus de bois déchets.
- L'adaptation des tranches 4 et 5 de Cordemais pour permettre un fonctionnement pendant les heures d'hiver les plus sensibles (400h maximum) en mode 80% Ecocombust – 20% Charbon jusqu'en 2026.

Ces deux volets sont à la fois liés. Le choix du pellet densifié a été retenu car compatible avec les tranches 4 et 5 de Cordemais avec des coûts d'adaptation modéré. Ce combustible sera consommé par les tranches jusqu'à leur fermeture permettant de sécuriser un volume de commercialisation.

A ce titre il est rappelé qu'en 2015 et 2016, dans le cadre du projet « Charbon 2035 » d'EDF, 350 millions d'euros ont été investis sur le site Cordemais pour moderniser les installations et tout particulièrement :

- les salles de commande : passage de l'analogique à l'ère du numérique.
- les chaudières : renouvellement d'une partie des tubes tapissant la chaudière.
- Les installations de désulfuration : les parties internes des absorbeurs ont été renouvelées pour optimiser les performances.
- Révision complète de la turbine à vapeur.

La combustion en mode 80% pellets Ecocombust permet de s'orienter vers une solution moins carbonée en cohérence avec l'outil industriel modernisé du site et dans un mode de fonctionnement compatible aux obligations réglementaires et législatives.

Après 2026, les tranches 4 et 5 de Cordemais cesseront leurs activités. **Le processus de déconstruction des tranches nécessite une dizaine d'année** (cf. paragraphe Avenir de la centrale de Cordemais pour plus d'information concernant la déconstruction)**.**

Les impacts financiers liés à l'arrêt des tranches 4 et 5 de Cordemais pour les communes ne rentrent pas dans le périmètre de compétence et d'intervention porté par le projet. Il est toutefois rappelé que le Pacte pour la transition écologique et industrielle de la centrale de Cordemais et de l'estuaire de la Loire signé en janvier 2020 vise à pallier les effets économiques de l'arrêt de la centrale.

Les deux volets du projet sont aussi dissociés. La production de pellets perdurera au-delà de la fermeture des tranches, l'usine doit avoir son propre équilibre financier.

S'agissant du lancement d'une nouvelle filière, le coût d'investissement de l'usine porte intrinsèquement une part importante du coup de développement de cette dernière (étude de conception, marge dimensionnelle …). Pour assurer une rentabilité tout en restant sur un coût de revient du pellet compatible avec des énergies comparables tel que le granulé blanc, le projet doit être accompagné. En conséquence des demandes de subvention ont été réalisées notamment au titre du plan de relance, le projet s'inscrivant pleinement dans les objectifs en combinant une forte ambition environnementale et climatique avec un renforcement de l'autonomie énergétique (via la diminution des importations de charbon) et la création d'emplois non délocalisés.

EDF précise dans son mémoire en réponse que tous les équipements qui émettent des polluants à l'atmosphère seront dotés de système de mesures conformément à la législation en vigueur. Un programme de surveillance dans l'environnement, déjà en place pour les tranches, sera adapté aux nouvelles installations.

Appréciation de la commission d'enquête

EDF rappelle qu'effectivement, en 2015 et 2016, 350 millions d'euros ont été investis à Cordemais pour la rénovation complète des salles de commandes, le renouvellement de composants des chaudières, des installations de désulfuration et la révision complète de la turbine à vapeur.
L'outil, désormais modernisé, peut donc s'adapter à un nouveau matériau de combustion, en compatibilité avec les obligations règlementaires.
Le processus de déconstruction sera engagé après 2026 et nécessitera une dizaine d'années.
Le devenir du site est abordé plus loin, dans le chapitre 529 - avenir de la centrale.

EDF indique aussi que la question des impacts financiers sur les collectivités locales n'entrent pas dans le périmètre de compétence et d'intervention du projet Ecocombust et que le Pacte pour la transition écologique et environnementale signé en 2020 a bien pour but de pallier aux effets économiques générés par l'arrêt programmé de la centrale.

Le volet relatif au projet d'usine de fabrication de pellets est quant à lui dissocié, cette usine devant avoir son propre équilibre financier.
Sur ce point, s'agissant d'une nouvelle filière, EDF exprime la nécessité d'un accompagnement financier. Les modalités de cet accompagnement sont précisées dans la réponse à la question Q1 sur le financement de l'opération, traitée plus loin.

La commission d'enquête considère que les réponses apportées sont globalement satisfaisantes mais tient aussi à rappeler que les coûts cumulés des travaux effectués

en 2015/2016 et ceux liés à l'adaptation de la centrale au nouveau combustible s'additionnent pour un montant total très important.

Risques

Obs n° : 18, 37, 44, 57

Un questionnement concerne la prise en compte des dégagements toxiques liés à un éventuel incendie de déchets de bois-B ou de pellets.

Sont également pointés des risques liés :

-à un éventuel débordement des bassins de régulation et par là-même à des déversements polluants dans la Loire,

-au mauvais état des dalles de béton qui recouvrent le site, pouvant provoquer de possibles infiltrations et dommages,

-aux dangers causés par l'accroissement du trafic poids-lourds.

Réponse du maître d'ouvrage

Les éléments de réponse concernant les dégagements toxiques liés à un éventuel incendie sont présentés au paragraphe 2.2.

Bassin d'orage : Conformément aux dispositions du SDAGE Loire-Bretagne**, le système de gestion des eaux pluviales a été dimensionné pour une pluie décennale.** Les eaux pluviales potentiellement contaminées par des hydrocarbures seront traitées et contrôlées avant rejet dans le milieu récepteur (La Loire). Le premier flux correspondant au 1er ruissellement des sols du bassin versant est considéré comme chargé en matière polluante (1er lessivage). Ce dernier sera capté et envoyé vers le bassin d'orage en vue de son traitement avant rejet dans le milieu récepteur. Ce flux est estimé à 30 minutes d'une pluie décennale. Au-delà de 30 minutes d'une pluie décennale, le flux est réputé exempt de charge polluante (bassin versant lessivé). Si les pompes ne permettent plus le transfert des eaux vers le bassin d'orage (débit trop élevé), le trop plein des eaux de pluie exempt de charge polluante s'écouleront vers la Loire.

Etat dalle de béton parc à charbon : Le diagnostic de sol réalisé en 2019 sur la zone du projet, comprenait la réalisation de sondages au droit de cette dalle, dans l'objectif de vérifier l'absence d'impact sur ces sols.

Les différents sondages effectués sont répartis au droit de cette dalle béton. Les concentrations *mesurées y sont soient inférieures aux limites de quantifications du laboratoire soit de l'ordre du bruit* de fond anthropique pour les paramètres ETM (Eléments Traces Métalliques), sulfates, chlorures, Carbone Organique Total (COT) et Hydrocarbures.
Les résultats analytiques des sondages réalisés confirment que la dalle remplit son rôle de protection vis-à-vis des pollutions de surface à l'heure actuelle. Les éventuelles pollutions de surface lessivées par les eaux météoritiques sont récupérées par le réseau de collecte des eaux pluviales potentiellement polluées et dirigées vers les débourbeurs déshuileurs localisés à chaque extrémité du parc à charbon.
Les travaux d'aménagement Ecocombust permettront de maintenir et d'améliorer cette protection contre les pollutions de surface, notamment en :

- Rénovant la dalle béton sous les installations les plus lourdes,

- Rénovant la dalle béton au droit de la zone d'accueil de la matière brute,
- Rénovant la dalle béton au droit de la station d'épuration et du bassin d'orage,
- Installant des rétentions sous chaque tas de pellets.

Toutes ces mesures de protections permettent de garantir l'absence de migrations des polluants vers les sols et les eaux souterraines.

Dangers trafic poids-lourds : L'étude d'impact disponible en pièce 4 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) présente les impacts du projet sur l'environnement et la santé, les mesures de réduction associées ainsi que les investissements engagés, tant en phase d'exploitation de l'installation qu'en phase de réalisation. Ainsi, l'évaluation des effets du Projet sur le trafic routier et les mesures de réduction sont présentés aux chapitres 4.3.2 et 4.3.3 de l'étude d'impact. L'impact de la phase travaux est jugée comme faible du fait de son caractère temporaire et des mesures de réduction proposées : approvisionnement en fin de journée, présence de signalétique claire et en nombre suffisant... **En phase d'exploitation, le nombre de camions n'augmentera pas de manière significative par rapport au flux actuel, l'impact est jugé comme faible** (voir éléments complémentaire au paragraphe 1.8).

Appréciation de la commission d'enquête

La réponse d'EDF sur d'éventuels dégagements toxiques consécutifs à un incendie est traitée plus loin (chapitre Q2 - question sur les dangers).

Des réponses sont ensuite apportées:

-sur le bassin d'orage prévu dans les travaux : le bassin a pour objectif de traiter et de contrôler les eaux pluviales avant leur rejet dans la Loire. Son dimensionnement a été fait en fonction des recommandations du SDAGE pour une pluie décennale. Les calculs ont été réalisés en tenant compte d'un premier flux (30 minutes d'une pluie décennale), dit de lessivage. Ce flux est capté et traité avant rejet en Loire. Ce principe de captage permet ensuite de considérer que les sols sont suffisamment lessivés. Les eaux peuvent donc dès lors être rejetées directement, si le bassin ne peut plus les recevoir.

- sur l'état de la dalle de béton du parc à charbon: EDF rappelle que le diagnostic réalisé sur cette dalle en 2019 avait pour but de vérifier l'absence de concentration de polluants. Les calculs opérés ont permis de constater que cette dalle remplit bien aujourd'hui son rôle de protection à l'égard de pollutions de surface, les eaux de pluie étant récupérées par le réseau et dirigées vers des débourbeurs-déshuileurs.

Cette protection sera renforcée avec le projet Ecocombust. La dalle béton sera ainsi rénovée sous les installations les plus lourdes, au droit de l'aire d'accueil de la matière brute, de la station d'épuration et du bassin d'orage. Des rétentions seront enfin installées sous chaque tas de pellets.

- sur les dangers liés à la circulation des poids-lourds: cette partie est traitée plus abondamment en réponse à la question Q3 sur les transports.

Les réponses d'EDF complètent et synthétisent certains éléments figurant déjà au DDAE. Elles paraissent satisfaisantes sur le plan des techniques mises en oeuvre.

Nuisances

Obs n° : 5, 11, 24, 30, 33, 37, 39, 40, 44, 49,54, 57.

Hormis la pollution atmosphérique qui est liée au thème 4 (impacts sur la santé humaine), la présente synthèse résume les 12 observations relatives aux différentes nuisances générées par le projet.

Tout d'abord s'agissant des nuisances olfactives, il y a une crainte que le bois en décomposition ainsi que la chauffe du bois humide n'engendrent des odeurs désagréables. De plus, le périmètre de l'étude olfactive n'aurait pas été bien défini car il aurait dû intégrer les communes voisines et surtout celles situées côté Est.

En ce qui concerne les nuisances environnementales, a été mis en exergue dans les observations, le risque de pollution de la Loire par les effluents aqueux du projet Ecocombust ; ce nouveau projet risque ainsi d'aggraver une qualité de l'eau en Loire déjà dégradée.

Quant à la pollution lumineuse, il a été suggéré que l'éclairage de la Centrale soit revu et limité, cet éclairage constituant un halo perturbant et une nuisance pour la biodiversité.

Pour ce qui est des nuisances sonores, il a été demandé que les mesures acoustiques soient réalisées deux fois par an au lieu d'une fois tous les 5 ans, ceci afin de mieux appréhender l'impact des nuisances sonores sur la population.

De manière générale, s'agissant des rejets (aqueux et gazeux) et des émissions (atmosphériques, olfactives, lumineuses et sonores), il a été demandé par les requérants un contrôle et une limitation des émissions et des rejets grâce à des process adaptés et la mise en œuvre des MTD, un suivi de ces émissions et rejets par un organisme indépendant à la charge d'EDF et enfin la mise en place d'un comité de suivi du Site (CSS) associant les collectivités, les associations, les riverains ainsi que des experts et des usagers du site.

Réponse du maître d'ouvrage

Une campagne de bruit a été réalisée sur le prototype de densification de Cordemais pour permettre de modéliser le bruit attendu pour l'usine de pellets. **Ces modélisations, réalisées avec des hypothèses majorantes, ont montré un respect des seuils réglementaires en limite de site** et des dépassements potentiels limités sur 2 zones sensibles (dites ZER, Zones à Emergence Règlementées). Les leviers permettant de supprimer ces 2 zones ont été identifiés comme l'optimisation du procédé de densification et si cela n'est pas suffisant la pose d'un équipement de protection autour de la source sonore.

Des campagnes de mesures seront mises en œuvre pour vérifier les niveaux sonores dans les zones les plus sensibles à proximité du site lors de la mise en service des nouvelles installations. **Toutes les mesures permettant de réduire les sources de bruit seront prises pour respecter la réglementation**. EDF se conformera par ailleurs aux obligations en terme de fréquence des campagnes de mesures de bruit qui seront retranscrite dans l'autorisation d'exploiter.

De plus amples détails sur l'étude et sur les mesures de réduction envisagées sont disponibles dans le DDAE (paragraphe 5.2 de la pièce 4 « Etat actuel et effets du projet sur l'environnement » ainsi que l'annexe 9 associée.

1.7.2 Nuisances lumineuses

Afin d'assurer la sécurité des exploitants, des sources de lumières additionnelles en lien avec l'usine de production de pellets seront implantées pour la mise en service du projet, **elles seront en nombre bien moins important que celles déjà existantes sur la centrale**. L'objectif étant toujours d'éclairer uniquement les éléments nécessaires, toutes les nouvelles sources lumineuses seront munies de

système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple).

1.7.3 Meilleures Techniques Disponibles

Les éléments de réponse se trouvent à la question 6 (paragraphe 2.6 - Q6).

1.7.4 Nuisances olfactives

Afin d'établir une cartographie olfactive des nouvelles activités, une étude olfactive a été menée en 4 phases à partir des installations prototypes actuellement en service :

- Phase 1 : Etat initial (Fonctionnement au charbon des tranches 4 et 5 de Cordemais et pas de fonctionnement de l'installation prototype Ecocombust-juillet 2019)
- Phase 2 : Densification de résidus ligneux (août 2019)
- Phase 3 : Densification de de bois déchets (juillet 2020)
- Phase 4 : Séchage et granulation de la matière densifiée issue de bois déchets (site externe – septembre 2020)

La démarche utilisée pour cette étude repose sur l'utilisation du « Langage des nez® », langage olfactif développé par ATMO NORMANDIE, basé sur une structuration de l'espace odorant et comprenant une collection organisée de référents odorants objectifs, complétée d'échelles quantitatives rapportées à des concentrations repères des référents. La caractérisation olfactive est effectuée par positionnement de la qualité odorante parmi le référentiel odorant (recherche du référent odorant le moins éloigné de la qualité perçue : ex. soufre).

Cette méthode, au-delà de la gêne potentiellement ressentie, permet de lier les caractères odorants avec les sources et de suivre l'évolution de la qualité odorante selon la distance ou le temps. Elle a été ici appliquée à l'analyse olfactive des émissions diffuses perceptibles sur le site et à l'extérieur du site ainsi qu'à la caractérisation d'échantillons de matières.

Cette étude a permis de caractériser l'ensemble des notes odorantes perceptibles liées à l'activité Ecocombust : stockage matière brute, stockage pellets, stockage effluents, procédé de densification (effluents gazeux), opérations de séchage et granulation.

Les intensités odorantes sont exprimées, référent par référent, à l'aide d'une échelle en 10 points rapportée à des concentrations repères de chaque référent. A titre indicatif, nous présentons ci-après une correspondance entre les niveaux et leurs équivalences en termes de ressentis médians (établis à partir des ressentis de 50 nez formés à l'analyse olfactive en Haute-Normandie) :
Les essais de fabrication de combustible de la phase 3 de densification de bois déchets ont été effectuées avec une cadence de production jusqu'à 5 fois plus importantes que la phase 2.
La cadence et le volume de production étaient cependant plus faibles que ceux prévue à l'échelle industrielle. Les essais de séchage et granulation de la phase 4 ont été réalisés selon des paramètres de production proches de ceux qui seront appliqués à l'échelle industrielle mais selon une configuration différente (l'installation des essais réalisait un séchage à l'air libre et l'installation de granulation se situait dans un espace sans extraction d'air).
Les investigations réalisées pendant les essais de densification de résidus ligneux (phase 2) ont montré que les odeurs les plus caractéristiques générées lors de cette opération étaient perçues à proximité du site, à une distance maximale de 600m, avec des intensités faibles à moyennes. **Etant donnée les niveaux d'intensité relevés et la nature des notes odorantes d'évocations « grillées, maltées », le risque d'occasionner une gêne dans l'environnement** et en particulier au niveau des habitations les plus proches du site (La Peille et premières habitations de Cordemais), situées à une distance supérieure à 1 200 mètres du prototype, **est jugé plutôt faible**, dans les conditions de réalisation des essais lors des investigations.

	Niveau	Ressenti subjectif (médiane comportementale)
	0	Aucune odeur perceptible malgré une attention soutenue
Intensité faible	1	Odeur extrêmement faible, indéfinissable
	2	Odeur perçue si connue, et avec un flairage soigneux
	3	Odeur perçue par un simple flairage
Intensité moyenne	4	Odeur perceptible dans la respiration normale (sans perturbation extérieure)
	5	Odeur perçue même lorsque l'attention est portée ailleurs
Intensité forte	6	Odeur puissante occupant l'attention et gênant les activités intellectuelles
	7	Odeur incontournable polarisant l'attention
Intensité très forte	8	Odeur très puissante rendant l'olfaction difficile
	9	Odeur si forte qu'elle contraint à limiter ses inspirations
	10	Odeur trop puissante pour être supportable (fuite)

Lors de **la phase 3** « densification de bois déchet », **les mêmes notes odorantes** ont été déterminées avec une **perception d'intensité moyenne** (perceptible dans la respiration normale) entre 400 et 600 m. Ces notes odorantes ont été perçues jusqu'à la **limite maximale de 1 800 mètres (extinction**).
Lors de la **phase 4** « séchage et granulation », les odeurs perçues étaient d'intensité faible, cette phase du procédé **semblent avoir un impact limité par rapport à la densification, les limites de perception maximales étant de 800 m pour le séchage et 1000 m pour la granulation.**

Les investigations ont été réalisées dans un rayon de **quatre kilomètres** autour du site en prenant en compte les directions et vitesses du vent les jours des investigations. Un point a été effectué au-delà de ce périmètre, uniquement dans un but de repérage géographique (bac du Pellerin).
Les investigations n'ont pas été réalisées à une plus grande distance car l'odeur n'était plus perceptible.
Les installations du modèle industriel ont été conçues et seront équipées afin de limiter et réduire les odeurs.
En effet les effluents gazeux du procédé de densification sont collectés puis traités au travers d'une colonne de condensation qui permet de limiter les odeurs.
L'installation de traitement des effluents sera également dotée d'équipements spécifiques afin de capter et confiner les potentielles odeurs.
Concernant le séchage et la granulation, ces opérations seront réalisées à l'intérieur d'un bâtiment.

La cartographie olfactive réalisée ne peut traduire exhaustivement la variabilité des émissions odorantes du site au cours du temps, les observations étant liées aux conditions dans lesquelles elles ont été effectuées. Par ailleurs l'efficacité des moyens palliatifs mis en œuvre sur l'usine de production de pellet reste à valider.
C'est pourquoi, **une nouvelle campagne olfactive est prévue à la mise en service de l'installation. Cette campagne aura pour objectif de valider le potentiel d'impact odorant du procédé de fabrication de combustible en conditions de fonctionnement à l'échelle industrielle et valider l'efficacité des moyens palliatifs mis en œuvre.**

1.7.5 Autres nuisances

Les nuisances autres que celles traitées ci-dessus, comme l'impact sur le paysage ou l'impact des ondes électromagnétiques, sont examinées dans la pièce 4 du DDAE (Etat actuel et effets du projet sur l'environnement). L'étude conclue à des impacts négligeables amenant ainsi à des nuisances très faibles.

Appréciation de la commission d'enquête

Le mémoire en réponse d'EDF concerne principalement les nuisances sonores, les nuisances lumineuses et les nuisances olfactives.

S'agissant des nuisances sonores, EDF a réalisé des modélisations qui indiquent un respect des seuils règlementaires et s'engage à prendre toutes les mesures permettant de réduire les sources de bruit dans le respect de la règlementation.

La Commission d'Enquête est satisfaite de ces engagements mais constate qu'EDF n'a pas modifié le rythme des mesures acoustiques tel que demandé. Il s'en remet à l'arrêté d'exploitation qui devra intégrer cette disposition qui visait à réaliser des mesures 2 fois par an au lieu d'une fois tous les 5 ans. L'arrêté sera à actualiser en ce sens.

Concernant la réduction des nuisances lumineuses, EDF a confirmé quelques mesures concrètes concernant le nombre de sources lumineuses ainsi que leur orientation qui apparaissent satisfaisantes pour la Commission.

En ce qui concerne les nuisances olfactives, EDF a mis en avant l'étude olfactive menée en 4 phases correspondant au projet avec utilisation du langage olfactif développé par ATMO Normandie et traduit en une grille d'intensité de 0 à 10 (faible à forte). L'étude réalisée ainsi que les investigations menées tout autour du site amènent EDF à conclure à une perception d'intensité moyenne et un impact limité par rapport à la phase de densification notamment.

De plus, EDF a confirmé que les installations du modèle industriel ont été conçues et seront équipées afin de limiter et réduire les odeurs (Cf colonne de condensation, équipements spécifiques de traitement et séchage, granulation en intérieur).

La Commission est donc satisfaite des dispositions prises par EDF s'agissant de la phase de conception du projet et aussi des équipements industriels destinés à limiter et réduire les odeurs.

Enfin, la Commission est très satisfaite du fait qu'EDF ait prévu une nouvelle campagne olfactive à la mise en service de l'installation. Cette campagne permettra ainsi d'apprécier les impacts olfactifs en conditions de fonctionnement à l'échelle industrielle et de valider l'efficacité des moyens palliatifs mis en œuvre.

Transport/logistique:

Obs n° : 1, 2, 4, 5, 11, 22, 23, 25, 30, 42, 43, 44, 57

De nombreuses observations ont trait au transport par camions des matériaux d'approvisionnement à la future usine. Sont mis en avant plusieurs inconvénients : pollution, dégagement de CO_2, nuisances liées à la circulation sur des voies urbanisées.

Un requérant indique qu'une étude sur des alternatives pour des transports fluviaux et/ou ferroviaires mériterait d'être véritablement menée, ce d'autant que le site prévu pour

l'installation de l'usine de production de pellets constitue une belle opportunité en bord de Loire.

Des craintes sont également exprimées sur le plan de la logistique en ce qui concerne la collecte des déchets de bois-B quant au rayon de 130 km qui parait insuffisant.

Réponse du maître d'ouvrage

Les études relatives aux gisements ont permis au projet Ecocombust de consolider la disponibilité des ressources identifiées (bois déchets et partie ligneuse de DV) dans un rayon moyen pondéré de 130 km (150 km pour du 100% bois déchets) pour une ligne de production de 160 000 tonnes de pellets (pour plus d'information voir éléments de réponse paragraphe 1.1.1).

De manière générale, le mode d'approvisionnement privilégié pour ce type de matière sur ces distances est l'approvisionnement routier.
Ce mode de transport a cependant été challengé. En 2018, une étude a été lancée pour définir le schéma logistique routier et les coûts associés en comparaison avec des scénarios fluviomaritimes.

Cette étude a été menée par un cabinet d'expertise en logistique fluviomaritime et en partenariat avec le Grand Port Maritime de Saint Nazaire. Elle a démontré que les modes de transport fluviomaritimes doivent supporter des ruptures de charges plus nombreuses que le transport routier et également des coûts plus importants : brouettage (préacheminement de la biomasse jusqu'au terminal du port : en effet, peu d'installations de collecte de déchets ont une plateforme embranchée), manutention (déchargements complémentaires), sans oublier les modifications d'installations sur Cordemais : modification des roue-pelles par des grues, appontement,…)

Ces modes de transport trouvent donc leur intérêt pour de grandes quantités (> 200 000 tonnes / an / port) sur de longues distances (> 1000 km). Cela remet en cause l'approvisionnement local et le principe d'économie circulaire du projet. Ce mode de transport n'a donc pas été retenu pour l'approvisionnement de la matière.

Concernant la vente de pellets, des études sont en cours concernant la possibilité d'un approvisionnement par voie ferroviaire.

Des éléments complémentaires concernant le transport et la nuisance du trafic routier sont présentés au paragraphe 2.3.

<u>Appréciation de la commission d'enquête</u>

La réponse d'EDF quant à l'étude d'alternatives au tout-camion pour l'amenée des matières sur le site de Cordemais est satisfaisante. Le recours au transport ferroviaire dans un second temps pour la livraison des pellets reste par contre d'actualité et permettrait d'afficher un objectif environnemental fort dans la perspective de la lutte contre le réchauffement climatique.

EDF rappelle que les ressources liées au projet seront collectées dans un rayon de 130 à 150 km. Si l'approvisionnement routier apparaissait d'emblée comme la meilleure réponse, EDF a toutefois lancé une étude en 2018 afin de comparer ce mode de transport avec un scénario fluviomaritime.

Cette étude, réalisée par un cabinet d'expertise en logistique avec l'aide du Grand Port Maritime de Saint-Nazaire, a démontré l'inadéquation du mode de transport fluviomaritime à l'égard du projet, compte tenu d'un volume trop faible et de distances trop courtes. L'étude décrit par ailleurs les différentes manutentions nécessitées par ce type de transport dans le cas de Cordemais ainsi que les coûts plus élevés qui en résulteraient.

Ainsi que cela est indiqué dans le DDAE, des études sont actuellement en cours afin d'étudier le transport des pellets par voie ferroviaire.

Des éléments complémentaires sont par ailleurs abordés plus loin, dans la réponse d'EDF à la question Q3 sur les transports.

La réponse d'EDF quant à l'étude d'alternatives au tout-camion pour l'amenée des matières sur le site de Cordemais est satisfaisante. Le recours au transport ferroviaire dans un second temps pour la livraison des pellets reste par contre d'actualité et permettrait d'afficher un objectif environnemental fort dans la perspective de la lutte contre le réchauffement climatique.

Avenir de la Centrale de Cordemais

Obs n° : 3, 4 14, 15, 19, 21, 22, 23, 28,34, 42, 45, 47, 56

Le projet Ecocombust engendre un deuxième projet qui concerne le démantèlement de la Centrale pour lequel, il n'y a aucune information ? La centrale doit rester un site industriel en mesure d'accueillir d'autres activités. En conséquence, il est très surprenant que l'avenir du site ne soit pas évoqué ?

Il s'agit d'un projet innovant qui pourrait être une vitrine à l'international dans le cadre de la transition écologique, notamment dans le cas où la vente de pellets serait un succès commercial, d'autant plus que le site offre des possibilités d'extension.

Selon les personnes reçues par la commission d'enquête, il semblerait que la population locale se satisfasse du maintien d'une activité à la Centrale, sans avoir une idée précise des différentes étapes pouvant conduire jusqu'à son démantèlement ? L'enchaînement des différentes phases mériterait d'être précisée ?

Les choix faits par EDF sont critiqués, notamment celui de stopper l'utilisation du charbon à moyen terme. De nouvelles technologies d'avenir devraient être déployées à la centrale comme l'hydrogène et la captation de CO_2.

La fonction de poste électrique de Cordemais devrait être maintenue pour sécuriser l'alimentation du grand Ouest, répondre à l'augmentation de la demande d'énergie électrique et le maintien d'une activité industrielle sur le site. L'expérimentation d'un projet de réacteur nucléaire de faible puissance mériterait d'être réalisée.

EDF doit prendre l'engagement d'une mise en place d'une gouvernance incluant les collectivités permettant de piloter l'installation à l'échelle territoriale et d'engager une réflexion sur la reconversion du site de la centrale.

Quel est l'intérêt du projet Ecocombust sur 4 ans, dans la mesure où il n'y a aucun espoir de prolonger la durée de vie de la centrale ?

Réponse du maître d'ouvrage

Dans le cadre de sa politique de transition énergétique, **le Gouvernement a pris la décision de procéder, d'ici 2022, à l'arrêt de la production d'électricité des quatre dernières centrales électriques fonctionnant au charbon**, en service sur le sol métropolitain (Cordemais, Le Havre, Gardanne et Saint-Avold).

Au-delà de la trajectoire définie par le Gouvernement, il est rappelé que la réduction de son empreinte carbone est un objectif majeur pour EDF. A ce titre et dès 2015, la recherche d'un combustible neutre en carbone de substitution au charbon a été initiée sur le site de Cordemais afin de permettre le maintien de l'utilisation de cet outil industriel modernisé tout en réduisant son bilan carbone.

La centrale de Cordemais est jugée par ailleurs par RTE « indispensable au maintien du niveau de sécurité d'approvisionnement actuel (dans l'Ouest en général et la Bretagne en particulier) jusqu'à la mise en service pérenne de l'EPR de Flamanville ».

Pour Cordemais EDF a donc fait le choix d'instruire et de mener le projet Ecocombust apportant une solution moins carbonée en cohérence avec l'outil industriel modernisé du site et permettant de sécuriser l'alimentation électrique du grand ouest dans un mode de fonctionnement compatible aux obligations réglementaires et législatives.

Le projet est constitué de deux volets :

- La réalisation et l'exploitation à côté de la centrale thermique de Cordemais, d'une première usine de fabrication de pellets densifiés issus de bois déchets. Les pellets seront utilisés majoritairement jusqu'en 2026 par les tranches 4 et 5 de Cordemais mais seront aussi commercialisés à des tiers. **La durée de vie de l'usine, 15 à 20 ans, est dissociée de celles des tranches 4 et 5 de Cordemais.**

- L'adaptation les tranches 4 et 5 de Cordemais pour permettre un fonctionnement pendant les heures d'hiver les plus sensibles (400h maximum) en mode 80% Ecocombust – 20% Charbon jusqu'en 2026. Après 2026, les risques de tensions sur réseau électrique seront limités selon RTE. 2026 correspond par ailleurs aux décennales des tranches imposant des travaux de rénovations et vérifications conséquents. Au vu du nombre d'heures de fonctionnement limitées, les tranches seront donc arrêtées. **Le processus de déconstruction des tranches nécessite une dizaine d'année.** La durée de vie résiduelle des tranches étant réduite, l'intégration d'un système de captage de CO_2 n'a pas été retenue au vu du temps de mise en œuvre et du coût important.

Au vu de la durée de déconstruction des tranches électriques et au-delà de l'usine de pellet qui ne mobilise qu'une partie limitée du site, **les projets de reconversion du foncier rendu disponible sur le site restent, à date, non figés par EDF.**
Concernant l'hydrogène, EDF et sa filiale Hynamics sont impliquées dans le développement de cette énergie. Sur le territoire, EDF est un acteur de H2 Loire Vallée, un projet collaboratif qui a pour objectif de contribuer au développement d'une filière hydrogène vert d'excellence en Pays de la Loire.

Le projet répond à deux exigences :

- offrir de l'hydrogène vert dans l'estuaire de la Loire à partir d'électricité issue de parcs renouvelables du Grand Ouest,

- contribuer au maillage régional de la production et de la distribution d'hydrogène en lien avec les producteurs/distributeurs existants grâce à une interopérabilité clientèle et commerciale tout en assurant un approvisionnement sécurisé.

H2 Loire Vallée propose une production, un stockage, une logistique et une distribution de l'hydrogène le long de l'estuaire, adaptés à des usages multiples de mobilité sur le terrestre, les activités portuaires, le fluvial et le maritime.

La réhabilitation et la valorisation du patrimoine industriel et foncier du parc de production thermique est un enjeu majeur pour EDF. Le Groupe a pour objectif de donner une deuxième vie à son patrimoine et de préserver la vocation industrielle des sites. Le processus de transformation respecte quatre priorités :

1 – **Assurer la sécurité et préserver l'environnement** : dès la cessation d'activité d'une centrale thermique, EDF met en sécurité le site. C'est une étape indispensable pour s'affranchir des risques potentiels sur la santé et la sécurité des personnes et sur l'environnement. A noter que 3 des 5 tranches de Cordemais sont déjà en cessation d'activité.

2 – **Mémoriser et archiver** : EDF procède ensuite au tri et à la conservation de toute la documentation ayant un caractère réglementaire ou historique, relative notamment à la construction et à l'exploitation. L'objectif est de garantir la conservation de ces documents et d'en faciliter l'accès.

3 – **Valoriser et recycler** : les équipements, matériaux ou matériels pouvant trouver un deuxième usage sont systématiquement valorisés en interne. Ils sont alors acheminés sur d'autres sites en exploitation comme pièces de rechange ou pour servir de maquette à la formation du personnel, dans le cadre de chantiers-écoles. Ils peuvent également être donnés à des partenaires externes (tels que des écoles par exemple).

4 – **Déconstruire** : en tant que maître d'ouvrage, EDF pilote la déconstruction des ouvrages et la dépollution des terrains. Le terrain est alors remis à niveau pour être restitué sous la forme d'une plate-forme.

Préparer la reconversion d'un site pour le rendre apte à accueillir de nouvelles activités nécessite une dizaine d'années.

Appréciation de la commission d'enquête

EDF rappelle d'abord le contexte dans lequel le choix de mener le projet Ecocombust a été effectué, d'une part pour répondre à la décision gouvernementale de fermer les dernières centrales thermiques à charbon et d'autre part pour proposer une solution moins carbonée en modernisant les installations du site, afin de sécuriser l'alimentation électrique du grand ouest.

S'agissant de l'avenir de la centrale qui n'était pas évoqué dans le dossier il semblerait qu'au delà de la déconstruction des tranches électriques et de l'usine de pellet, les projets de reconversion ne sont pas figés.

Au regard de la dizaine d'années nécessaire à la déconstruction des tranches dont la durée de vie résiduelle est faible et du coût important de l'opération, l'intégration d'un système de captage de CO_2 n'a pas été retenue.

Pour autant EDF est impliquée dans le développement d'une filière hydrogène vert d'excellence en Pays de la Loire.
Sur le territoire, EDF est un acteur majeur de H2 Loire Vallée qui a pour objet de contribuer au développement de cette énergie et propose une production, un stockage et une distribution de l'hydrogène le long de l'estuaire, adaptés à des usages multiples de mobilité sur le terrestre, les activités portuaires, le fluvial et le maritime.
Ainsi, le groupe EDF a pour objectif de donner une deuxième vie à son patrimoine et de préserver la vocation industrielle des sites.

La commission d'enquête ne peut que souscrire au développement de cette filière d'hydrogène novatrice et prometteuse.

QUESTIONS DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

Q1 : **Question sur le financement de l'opération**

Eu égard au coût global de l'opération estimé à 100 millions d'euros, la commission s'interroge sur la viabilité économique du projet ECOCOMBUST ?
Pendant la phase de concertation, EDF explique avoir réalisé un business plan sur 15 ans qui assure la rentabilité à long terme du projet ECOCOMBUST
La commission souhaite disposer de ce document, afin notamment de pouvoir estimer la part des subventions nécessaires au lancement de cette opération.

Réponse du maître d'ouvrage

Le coût global de l'opération est constitué de deux composantes distingues :

- Le montant associé à la réalisation de l'usine de fabrication de pellets (coût de construction de 114 M€),
- Les coûts d'adaptation des tranches 4 et 5 de Cordemais pour fonctionner en mode 80% pellets – 20% Charbon. Comme précisé dans le dossier, le pellet Ecocombust a des caractéristiques très similaires au charbon, le coût d'adaptation des tranches est limité (une dizaine de millions par tranche).

Au-delà de la consommation pour les tranches 4 et 5 jusqu'en 2026, les pellets seront commercialisés à des tiers sur l'ensemble de la durée de vie de l'usine (durée prévisionnelle 15 à 20 ans). Pour sécuriser le volume de commercialisation une étude de marché a été réalisée, les acteurs principaux identifiés et visés sont les industriels brûlant du charbon à la recherche d'un combustible de substitution tel que les compagnies de chauffage urbain (pour information en 2019 la consommation charbon des compagnies de chauffage était de 200 000 tonnes).

L'analyse financière de l'usine a été retranscrite dans un business plan propre intégrant les coûts d'exploitation (20-25M€/an) et les recettes de l'usine.

S'agissant du lancement d'une nouvelle filière, le coût d'investissement de l'usine porte intrinsèquement une part importante du coup de développement de cette dernière (étude de conception, marge dimensionnelle …) et son équilibre financier nécessite l'octroi de subventions.

A ce titre EDF a sollicité deux types d'aide :

- Une avance remboursable au titre d'un appel à Projets d'Investissements d'Avenir (fond Ademe) – montant sollicité d'environ 10% du coût de construction,
- Une aide complémentaire pour surmonter les surcoûts liés à cette usine tête de série (35 à 40% du montant global liés aux études initiales et 10% de sécurisation projet) de type subvention à hauteur de 55 M€ au titre des plans de relance français et européen (projet inscrit dans le Fond de Transition Juste et REACT-EU, fonds portés par les Régions), le projet s'inscrivant pleinement dans les objectifs en combinant une forte ambition environnementale et climatique avec un renforcement de l'autonomie énergétique (via la diminution des importations de charbon) et la création d'emplois non délocalisables.

Le business plan détaillé de l'usine est un document à caractère confidentiel contenant des données commerciales sensibles. Il est tenu à disposition des organismes responsables de l'attribution des aides.

Appréciation de la commission d'enquête

Les réponses du maître d'ouvrage sont satisfaisantes et expriment clairement que la réalisation et la viabilité du projet Ecocombust sont dépendantes de l'octroi de subventions importantes.

Q2 : Question sur la maîtrise des dangers :
Le projet a étudié les effets de l'incendie d'un ilôt de pellets (scénario 14) mais il n'est nulle part fait mention de la toxicité des fumées, résultant de la combustion du bois B. Les déchets de bois, étant susceptibles de contenir des composés organiques, enduits et solvants notamment, avez-vous pris en compte le risque de toxicité aigüe pour les riverains en cas d'un incendie de pellets survenant en phase d'exploitation ?
Peut-on considérer que les moyens de lutte contre l'incendie présents sur le site, seront suffisants pour maîtriser les événements les plus graves ?

Réponse du maître d'ouvrage
Concernant la toxicité des fumées:

1. D'un incendie des tas de pellets

Dans le cadre de l'étude de dangers, une modélisation de dispersion des produits de combustion de l'incendie du stockage de pellets a été réalisée en se basant sur le guide INERIS Omega 16 (Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : Phénoménologie et modélisation des effets). Cette modélisation a permis de démontrer que les seuils de toxicité n'étaient pas atteints lors d'un incendie sur le parc à combustible. Ainsi, ce scénario n'est pas retenu pour l'analyse détaillée des risques. Il n'est de fait, pas mentionné dans le résumé non technique porté à l'enquête publique.

A noter qu'en cas d'incendie de grande ampleur, l'UP de Cordemais est en lien avec le réseau Air Pays de la Loire pour pouvoir surveiller l'éventuel impact du sinistre sur la qualité de l'air.

2. D'un incendie de matière brute (dont le bois B)

L'incendie de la fosse de stockage de matière brute (dont le bois B) est traité dans l'analyse préliminaire des risques. Néanmoins, ce scénario n'a pas été retenu pour l'analyse détaillée des risques du fait notamment de l'éloignement de cette zone par rapport aux limites du site.

Ce scénario a été étudié uniquement sous l'angle des effets thermiques et non en tenant compte de la dispersion des produits de combustion.

Le volume de matière brute étant toutefois limité, l'impact du panache dû à l'incendie du stockage serait confiné au champ proche de la zone. Par ailleurs, cette zone n'a pas vocation à être une zone d'entreposage mais uniquement de transit de matière réduisant ainsi le risque d'incendie. La configuration en silo de stockage ou en bâtiment, permettra également de limiter les volumes et d'accroitre la maitrise du risque incendie sur cette zone.

Concernant la composition des fumées :

1. D'un incendie des tas de pellets

Les produits de dispersion issus de la modélisation, réalisée selon la méthodologie de l'INERIS, sont pour l'incendie des pellets :

- N_2 (diazote),

- H_2O (eau),
- CO (monoxyde de carbone),
- CO_2 (dioxyde de carbone).

Il est également à noter que l'INERIS a réalisé une étude de caractérisation de l'inflammabilité et de l'explosivité de deux échantillons de poussières densifiée et broyée. Les gaz de combustion mesurés lors de ces essais sont en majeur partie du CO_2 et CO. D'autres composés ont également été mesurés mais en faibles proportions (NO, hydrocarbures, CH_4 et formaldéhydes).

2. D'un incendie de matière brute (dont le bois B)

Dans le cadre des évolutions réglementaires faisant suite à l'accident du site Lubrizol à Rouen en septembre 2019, les scénarios de dispersion des produits de combustion émis en cas d'incendie devront être intégrés aux études de dangers à compter du 01/01/2023. L'identification des produits de décomposition devra être réalisée en suivant une méthodologie actuellement en cours d'élaboration.

Le scénario de dispersion des produits de décomposition de l'incendie du stockage de matière brute sera donc intégré à la mise à jour de l'étude de dangers une fois la méthodologie de définition des produits de décomposition susceptibles d'être émis en cas d'incendie publiée.

Concernant les moyens de lutte contre l'incendie :

Le dimensionnement des moyens de lutte contre l'incendie a été réalisé dans le respect des exigences réglementaires de l'arrêté ministériel du 3 octobre 2010. Les moyens de lutte contre l'incendie sont dimensionnés pour éteindre le scénario majorant, à savoir l'incendie de la sous-cuvette de rétention C8 du parc à fioul.

Par ailleurs, la centrale de Cordemais est équipée d'une caserne de pompiers. Une trentaine de salariés sont pompiers volontaires. Des formations de Premiers Secours en Equipe de niveau 1 et 2 (PSE1 et PSE2) sont prodiguées régulièrement par des pompiers professionnels du SDIS44. Les intervenants tout comme les exploitants sont également formés au risque incendie 3e degré.

Ainsi, en cas d'incident (blessure ou départ de feu) les salariés volontaires sont les premiers à intervenir. Par ailleurs, la centrale est partenaire du SDIS44. Régulièrement, les équipes du SDIS viennent s'entraîner sur le site pour les formations d'officiers, de sous-officiers et pour les exercices pratiques.

Appréciation de la commission d'enquête

Suite aux interrogations formulées lors de l'enquête, EDF a apporté des réponses concernant les moyens de lutte contre l'incendie, le niveau de toxicité des fumées ainsi que la composition et la dispersion des fumées.

Concernant les moyens de lutte interne contre l'incendie, la Commission apprécie de façon très positive les moyens de lutte internes existant au sein de la Centrale (cf. caserne de pompiers présente sur site site), ainsi que le nombre de pompiers volontaires qui doivent permettre une intervention rapide et adaptée en cas de sinistre.

S'agissant de la toxicité des fumées en cas d'incendie de pellets ou de matière brute (bois B), la Commission prend acte que suite à la modélisation et sur la base du guide INERIS Omega 16, les scénarios concernés n'ont pas été retenus dans l'analyse détaillée des risques. Que cela soit dû à des seuils de toxicité non atteints ou à des questions de distance, d'éloignement,

il est regrettable que ces 2 scénarios n'aient pas été intégrés à l'analyse détaillée des risques sur la simple prise en compte du principe de précaution.

S'agissant de la composition et la dispersion des fumées et sur la base des données INERIS, le scénario concernant l'incendie d'un tas de pellets n'a pas été retenu (cf faibles proportions). En outre EDF précise dans sa réponse que le scénario de dispersion des produits de décomposition de l'incendie du stockage de matière brute sera intégré à la mise à jour de l'étude de dangers une fois la méthodologie définie et publiée dans le cadre des évolutions règlementaires faisant suite à l'accident du site Lubrizol en septembre 2019.

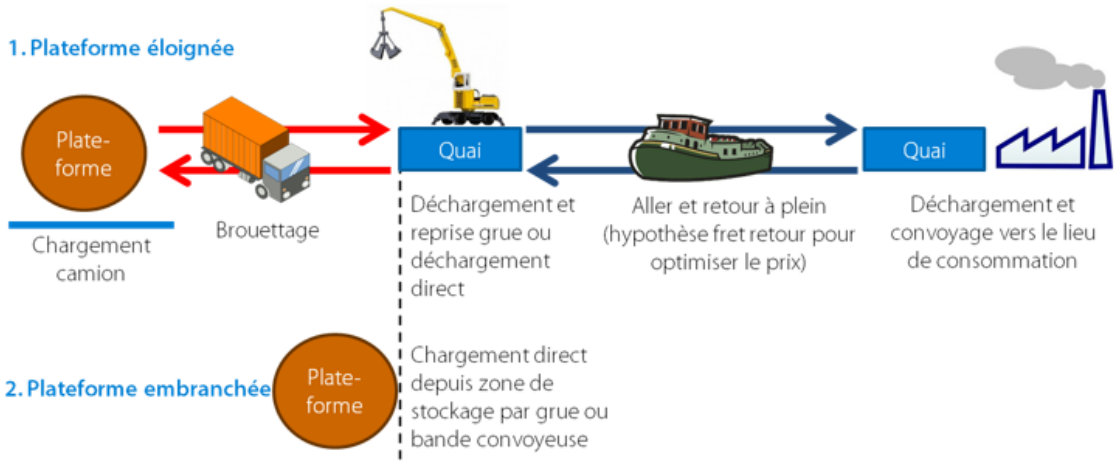
De la même manière que précédemment, la Commission prend acte de la décision d'EDF mais regrette que le scénario n'ait pas été davantage étudié au moins pour la matière brute et ce sur la base de la prise en compte du principe de précaution.

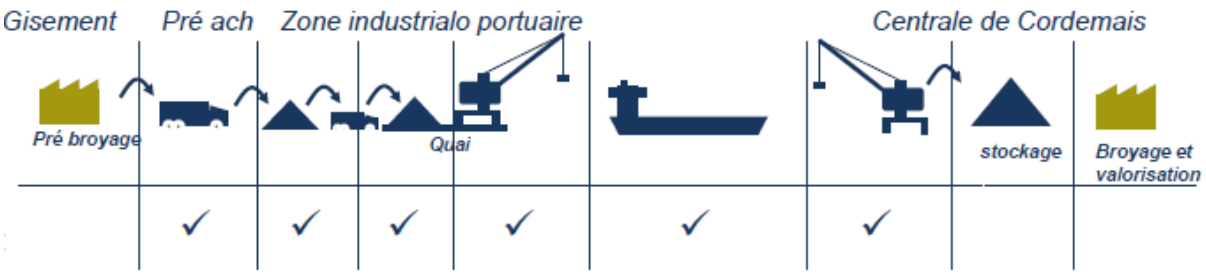
Q3 : Question sur les Transports :
Vu le flux prévisionnel de camions (environ 12 500 par an, ou 1 000 /mois environ), avez-vous étudié et/ou envisagez-vous la mise en place totale ou partielle de modes de transport alternatifs (fluvial ou rail ou véhicules à hydrogène) qui permettent à la fois de diminuer les émissions de carbone liées au projet et aussi de limiter les risques en matière de sécurité routière ?

Réponse du maître d'ouvrage
Les études relatives aux gisements ont permis au projet Ecocombust de consolider la disponibilité des ressources identifiées (bois déchets et partie ligneuse de DV) dans un rayon moyen pondéré de 130 km (150 km pour du 100% bois déchets) pour une ligne de production de 160 000 tonnes de pellets.
De manière générale, le mode d'approvisionnement privilégié pour ce type de matière sur ces distances est l'approvisionnement routier.
Ce mode de transport a cependant été challengé. En 2018, une étude a été lancée pour définir le schéma logistique routier et les coûts associés en comparaison avec des scénarios fluviomaritimes.

Cette étude a été menée par un cabinet d'expertise en logistique fluviomaritime et en partenariat avec le Grand Port Maritime de Saint Nazaire. Elle a démontré que les modes de transport fluviomaritimes doivent supporter des ruptures de charges plus nombreuses que le transport routier et également des coûts plus importants : brouettage (préacheminement de la biomasse jusqu'au terminal du port : en effet, peu d'installations de collecte de déchets ont une plateforme embranchée), manutention (déchargements complémentaires), sans oublier les modifications d'installations sur Cordemais : modification des roue-pelles par des grues, appontement,…)

Ces modes de transport trouvent donc leur intérêt pour de grandes quantités (> 200 000 tonnes / an / port) sur de longues distances (> 1000 km). Cela remet en cause l'approvisionnement local et le principe d'économie circulaire.





A noter que quel que soit le scénario retenu, le transport camion serait donc inévitable pour l'amener de la matière du point de collecte au point de consommation.
Au vu des quantités approvisionnées par le projet, de la densité de la matière et de la proximité du gisement, le transport routier est la solution économiquement et écologiquement la plus vertueuse pour l'approvisionnement de la matière brute pour le projet Ecocombust.

Concernant la vente de pellets, des études sont en cours concernant la possibilité d'un approvisionnement par voie ferroviaire.

Il est également important de noter que les camions nécessaires ne constituent pas un trafic complémentaire. En effet les déchets actuellement non valorisés doivent être acheminés par camion sur leur lieu d'enfouissement.

Concernant les flux de camions, en considérant des rotations lissées sur l'année, hors dimanche et partielles le samedi, de 285 jours/an, le flux associé au scénario 160 000 tonnes de pellets par an est de 50 camions /jour, soit 1100 tonnes/jour.

A l'horizon 2022, le flux total de camions est estimé à 70 camions / jour hors vente de pellets (50 camions de ressources entrantes + 20 camions de trafic résiduel lié au fonctionnement des tranches (2 x 400 hepp) contre 58 camions / jour estimés aujourd'hui.
Le nombre de camions n'augmentera pas de manière significative. Il n'y aura donc pas d'impact majeur en termes de nuisances et de risques. A noter également que ces camions seront bâchés afin

d'éviter tout envol de poussières. Le bois transporté n'engendrera pas de nuisances olfactives particulières.

Concernant les routes empruntées pour rejoindre le site de Cordemais, le point névralgique identifié pour l'ensemble des camions est la Croix Morzel situé à 5,5 km de la centrale.

Les infrastructures entre La Croix Morzel et Cordemais ainsi que le passage à niveau récemment rénové ont été identifiées correctes par les services de logistique et de transport EDF. Au vu de ces éléments et du faible nombre de camions supplémentaires amenés à circuler, les infrastructures restent adaptées.
Un point de vigilance a été relevé au niveau du rond-point de Temple de Bretagne du fait d'une circulation importante et un rond-point très serré. Courant juin 2019, ce point a fait l'objet d'échange avec les maires de la Communauté de Communes Estuaire et Sillon. Cette situation est identifiée et en cours de réflexion, le flux actuel de camions étant de 500 / jour. Au vu du nombre de camions supplémentaires estimés à l'horizon 2022 et d'une provenance multiple, le projet n'aura pas d'impact significatif sur la situation actuelle.

<u>Appréciation de la commission d'enquête</u>

Les études menées sur le sujet du transport mènent à la conclusion que l'approvisionnement routier est le plus adapté compte tenu d'un rayon de collecte de l'ordre de 130 à 150 km. A noter que les camions seront bâchés, afin d'éviter l'envol des poussières.
Les transports fluviomaritimes sont plus coûteux et doivent supporter des ruptures de charges. Ces dispositifs étant adaptés à de plus grandes quantités de matière.

Le flux de camions estimé à 70 camions/jour contre 58 aujourd'hui ne constitue pas une augmentation significative. En outre, il n'y aura pas d'impact majeur en termes de nuisances et de risques.
Concernant les routes empruntées, la Croix Morzel située à 5km de la centrale, est identifiée comme un point névralgique. Toutefois, les infrastructures entre ce site et Cordemais ainsi que le passage à niveau récemment rénové, sont considérés valides par les services de logistique d'EDF.

La commission d'enquête approuve en conséquence, l'étude qui conclut au transport routier et souscrit à l'éventualité d'un approvisionnement par voie ferroviaire pour la commercialisation des pellets.

Q4 : Question sur les emplois

En matière d'impact sur les emplois EDF du projet Ecocombust, la commission d'enquête souhaite que des données chiffrées soient précisées, aux différents horizons 2020, 2022, 2026 et au-delà.
La commission d'enquête demande également que soient précisés les impacts du projet Ecocombust sur les entreprises sous-traitantes, ainsi que les dispositifs mis en oeuvre par EDF et les collectivités locales sur ce point.

Appréciation de la commission d'enquête

EDF rappelle en préambule que le fonctionnement actuel de la centrale de 3000 à 5000 h par an va évoluer avec le projet Ecocombust, vers 400 h maximum par an.
Le nombre d'emplois EDF actuel de 355 personnes va se restreindre à 230 en 2026. A partir de cette date, il ne restera plus que 60 salariés EDF dans l'usine de fabrication de pellets et 10 autres pour la déconstruction de la centrale. Ne sont pas comptabilisés les emplois extérieurs indirects liés à la future usine (collecte des déchets, transports, sous-traitance qualifiée ...).
Les emplois indirects concernent aujourd'hui 250 personnes.
Sur ce sujet crucial, EDF rappelle qu'il s'agit là, tant pour les emplois EDF que pour les emplois indirects, de l'enjeu premier du Pacte pour la transition écologique et environnementale de la centrale de Cordemais et de l'estuaire de la Loire, signé en janvier 2020.
Sur le plan interne, EDF a mis en place un dispositif d'accompagnement spécifique envers ses salariés, avec un relevés de décisions signé par une majorité des organisations syndicales.
Le gouvernement a également prévu un dispositif d'accompagnement spécifique pour les personnels portuaires affectés par le projet de Cordemais.

Les réponses d'EDF sont très précises en ce qui concerne ses salariés et n'appellent aucun commentaire.
Sur le plan des emplois indirects, rien de précis n'est affiché.
Il s'avère donc qu'une grande responsabilité incombe désormais sur ce plan aux mécanismes mis en place sur le plan régional dans le cadre du Pacte signé début 2020, cette question étant aussi liée au devenir de ce site de 160 hectares.

Q5 : Question sur le rendement du projet et la cogénération :
Au vu du faible rendement de la future usine constaté et confirmé dans le dossier (environ 33 %), avez-vous étudié ou envisagez-vous la mise en place d'un système de récupération et d'utilisation de la chaleur qui permette d'optimiser le rendement de la future usine?
Ainsi, avez-vous étudié les possibilités de raccordement à un réseau de chaleur existant tel « Arc-en-Ciel » à Coueron ?

Réponse du maître d'ouvrage
Il faut dissocier le rendement de l'usine de production de pellet, du rendement électrique des tranches 4 et 5 de Cordemais.

Le rendement de l'usine de pellet est lié aux besoins énergétiques du procédé, plus le procédé est énergivore plus le rendement est faible – voir ci-après la formule du rendement.

Rendement = Energie disponible dans le pellet produit / (Energie consommée par le procédé (chaudières, granulateurs) + Energie de la ressource brute avant traitement)

Le rendement sur PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) de l'installation est de 81 %. A noter que les boucles d'optimisation mises en œuvre dans la conception se traduisent par un gain de 6% sur le rendement.

Le rendement des tranches 4 et 5 de Cordemais de 37 % (rendement pour une puissance nette électrique de 600 MW) est lié à la conception des tranches et leur fonctionnement purement électrogène. Des soutirages vapeurs seraient possibles au niveau du circuit d'alimentation des turbines à vapeur des tranches pour un raccordement à un réseau de chaleur. Il est rappelé qu'au vu du prix des canalisations, l'économie de ce type d'installation nécessite une proximité des besoins et que le potentiel autour de Cordemais reste limité. Une étude d'opportunité a été réalisée en 2019 confirmant cet état. Par ailleurs le fonctionnement prévisionnel limités des tranches (maximum 400 h sur les périodes hivernales) est incompatible avec les besoins de ces installations.

A noter cependant que le procédé de production de pellets densifiés nécessite un apport de vapeur. La solution retenue à date est une production de vapeur via des chaudières gaz en location. Cette solution technique a été retenue afin de limiter les coûts d'investissement dans l'attente de la consolidation du marché et permettre une optimisation ultérieure (taille, choix de la ressource) en fonction du retour d'expérience. La déclinaison de la chaudière de production de vapeur pourra intégrer des besoins de certains bâtiments communaux tels que la piscine de Cordemais sous réserve de la fiabilité technique et économique d'une telle solution.

Appréciation de la commission d'enquête

Sur cette question, EDF rappelle que le rendement est lié aux besoins énergétiques du procédé, que les aspects énergivores affaiblissent (cf. formule de calcul) et que le potentiel de cogénération en lien avec un réseau de chaleur reste limité autour de Cordemais.

EDF fait en ce sens référence à une étude d'opportunité réalisée en 2019 et qu'il eût été intéressant de pouvoir intégrer au dossier d'enquête afin d'apporter des arguments aux requérants.

Néanmoins, quelles que soient les formules de calcul et les contraintes du projet, il apparaît clairement même pour un néophyte, que l'usine de production de pellets dégage un important volume de vapeur et de chaleur non utilisé. D'ailleurs, dans le dernier paragraphe, EDF reconnaît que la « déclinaison de la chaudière de production de vapeur pourra intégrer des besoins de certains bâtiments communaux (cf. piscine de Cordemais) sous réserve de la faisabilité technique et économique d'une telle solution ».

In fine, la Commission prend acte de la décision d'EDF mais regrette que les investigations n'aient pas été plus poussées en faveur de la cogénération, s'agissant d'un acteur majeur et reconnu de la transition énergétique qui doit impulser des innovations technologiques tant sur le plan national qu'international.

Q6 : Question sur les nuisances diverses et la mise en place d'un comité de suivi :
Au vu des nombreuses remarques relatives à la pollution atmosphérique, aux nuisances sonores, olfactives, lumineuses et à la pollution de l'eau, avez-vous prévu de mettre en place

les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) existantes pour chaque type de pollution et de nuisance ?
En outre, envisagez-vous un suivi des pollutions et nuisances eau/air/bruit/odeurs/lumière par un organisme indépendant à la charge d'EDF et la mise en place d'un Comité de suivi associant les Collectivités concernées, les associations, les riverains, les usagers du site et des experts indépendants.

Réponse du maître d'ouvrage

L'analyse des documents de référence pour les meilleures techniques disponibles (BREF) a été réalisée pour chaque secteur d'activité applicable au projet. Un dossier de réexamen a été établi pour les tranches 4 et 5 de Cordemais en 2018, il a été revu à la lumière du projet Ecocombust dans le cadre du changement de combustible.

Un soin particulier a été apporté sur l'applicabilité des techniques du BREF Traitement des déchets pour l'usine Ecocombust avec entre autres la gestion des déchets de bois en tant que matière entrante. Le choix sera finalisé avec les fournisseurs d'équipements, EDF veille au respect des exigences requises dans les contrats pour se conformer aux valeurs indiquées dans les BREF pour les polluants atmosphériques et les différentes nuisances potentielles.

A titre d'exemple, sur l'usine de fabrication de pellets, les MTD décrites pour le traitement des déchets seront appliquées pour éviter ou réduire les émissions de poussières, de composés organiques et d'odeurs :

- limitation des zones à l'air libre (les tapis de convoyage sont capotés par exemple),
- brumisation sur le premier tapis de convoyage,
- nettoyage régulier des zones de manutention,
- équipements de traitement de fumées sur le densificateur,

Elles seront également appliquées pour optimiser la consommation d'eau et réduire les rejets, par exemple :

- recirculation de l'eau dans le procédé,
- collecte des eaux de ruissellement,
- station de traitement.

L'analyse complète et le choix prévisionnel à la date de la rédaction du DDDAE est disponible dans le volet 1 (volet IED) de la pièce 4 du dossier (« Note sur les Meilleures Techniques Disponibles »)

Le suivi de la pollution et des nuisances en lien avec le projet et conformément à l'arrêté préfectoral d'exploitation sera réalisé par des organismes habilités et sera communiqué à l'administration.

Au-delà des engagements réglementaires et des échanges avec l'administration, les attentes de la société civile seront prises en considération. La société civile attend plus de dialogue et de vigilance vis-à-vis de projets susceptibles de modifier son environnement. Le groupe EDF a pris un engagement pour « L'organisation, partout dans le monde, d'une démarche de dialogue et de concertation, transparente et contradictoire autour de chaque nouveau projet ». Les modalités sont dépendantes des réglementations et des projets. Dans le cadre du projet Ecocombust un panel de partie prenante a été constitué et sollicité au titre de la concertation préalable au dépôt du dossier de demande

d'autorisation environnementale. A l'issue de cette concertation, EDF s'est engagée à réunir régulièrement cette instance pour partager sur le projet. Les conditions sanitaires de l'année 2020 ont freiné cette dynamique. **Soucieux de récréer de lien et les échanges au-delà de l'Enquête Publique, les parties prenantes ont été sollicitées pour participer le 10 mars prochain à une rencontre pour présenter l'avancée du projet et recueillir leurs réactions.**

De plus la centrale EDF de Cordemais participe activement à l'association Air Pays de la Loire qui mesure, suit et alerte les acteurs locaux et le public en matière de qualité de l'air. Ces dispositions seront maintenues car elles permettent déjà d'associer sur tout sujet concernant la qualité de l'air sur le territoire les services de l'état, les industriels, les collectivités territoriales, les associations, personnes qualifiées et le public.

Appréciation de la commission d'enquête

EDF confirme que l'analyse des documents de référence pour les meilleures techniques disponibles (BREF) a été réalisée pour chaque secteur d'activité applicable au projet. Ainsi, un soin particulier a été apporté à l'usine Ecocombust, notamment pour la gestion des déchets de bois en tant que matière entrante
Le suivi de la pollution et des nuisances en lien avec le projet et conformément à l'arrêté préfectoral d'exploitation sera réalisé par des organismes habilités et sera communiqué à l'administration.
En outre, la centrale de Cordemais participe activement à l'association « Air Pays de la Loire » qui mesure, suit et alerte les acteurs locaux et le public en matière de qualité de l'air.

EDF reconnaît que les attentes de la société civile reposent sur plus de dialogue et de vigilance vis-à-vis de projets susceptibles de modifier son environnement. Dans le cadre du projet Ecocombust un panel de parties prenantes a été sollicité pendant la phase de concertation préalable, mais les conditions sanitaires ont freiné cette dynamique.
La commission d'enquête estime que les parties prenantes ont été globalement frustrées, eu égard des propositions faites et non retenues. Leur rôle a été marginal et de nombreuses questions sont restées sans réponse au prétexte de conditions sanitaires particulières.
A l'évidence, il est temps pour EDF de renouer le contact avec les parties prenantes et de redéfinir leurs attributions avec précision.

46- Clôture de l'enquête :

Le jeudi 4 février 2021 à 17 h 00, la commission d'enquête a procédé à la clôture de l'enquête en présence de Madame GIGOUT, chef de projet EDF.

Le prestataire a fermé le registre dématérialisé à 17h00 et s'est engagé à retirer l'affichage dès le lendemain. Le 5 février, le prestataire a signalé qu'une observation était arrivée hors délai, huit minutes après la clôture. En conséquence, elle a été prise en compte par la commission.

Enfin, le président de la commission d'enquête a récupéré le dossier complet ainsi que le registre d'enquête. Ces documents, accompagnés du rapport et des conclusions seront remis à la Préfecture de Loire Atlantique le à la préfecture de Loire-Atlantique le 4 mars 2021.

V- BILAN DU DÊROULEMENT DE L'ENQUËTE

51-Appréciation générale de la commission d'enquête

Cette enquête publique s'est déroulée, sans le moindre incident, conformément à l'arrêté du Préfet de Loire-Atlantque.

Le public s'est très peu mobilisé pendant cette enquête. Seulement 8 personnes sont venues à la rencontre de la commission d'enquête et 60 observations sur 62 ont été déposées par voie électronique.

A l'évidence l'information du public jugée insuffisante en amont de l'enquête, ajoutée à la complexité du dossier n'ont pas incité la populaton à se manifester. Fort heureusement, un affichage conséquent réalisé au sein des 5 communes ainsi que la distribution de flyers dans les boîtes à lettres à l'initiative d'EDF ont contribué, sans doute trop tardivement, à améliorer la situation initiale.

52-Notification du procès-verbal de synthèse

Le 12 février à 14h la commission d'enquête s'est rendue à la Centrale de Cordemais pour remettre le procès-verbal de synthèse à la délégation d'EDF, présidée par Madame GIGOUT, chef de projet . A cette occasion, un échange courtois et fructueux a eu lieu.

53- Mémoire en réponse du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage qui s'était engagé à fournir son mémoire enréponse dans les délais impartis, l'a remis à la commission d'enquête le vendredi 26 février 2021.

Fait à Carquefou le 4 mars 2021

Le président de la commission d'enquête

René PRAT

Membres titulaires

Christian KESSLER

Bernard VALY

.