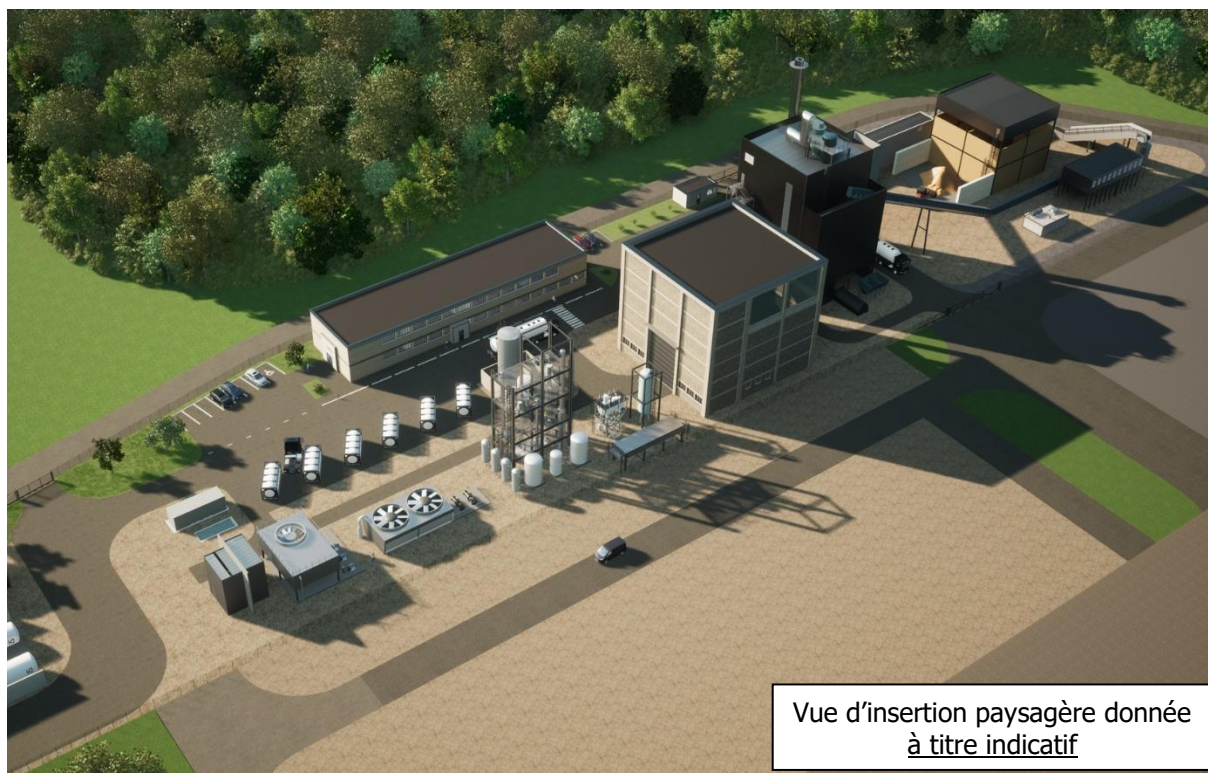


DDAE Projet ReSolute Présentation non technique

Diesen-Porcelette (57)



Référence

1207 D07 CIRCA DDAE Présentation non technique

E(cl).docx

Date

30/07/2024

Nombre de pages

14

Diffusion

Publique

Agence Ile de France
23 rue Colbert
78180 Montigny le Bretonneux
Tél. : +33 (0)1 61 38 37 30

Siège Social – Agence PACA
100 rue Pierre Duhem
13290 Aix en Provence
Tél. : +33 (0)4 42 24 51 40

Agence Rhône Alpes
5 rue Abraham BLOCH
69007 Lyon
Tel. : +33 (0)4 78 18 53 53

SUIVI DU DOCUMENT

Indice	Suivi du document en versions « Document de Travail »
A	Date : 05/12/2022 Motif de révision : Première émission Chapitres : Tous
B	Date : 07/12/2022 Motif de révision : Prise en compte commentaires CIRCA Chapitres : Tous
C	Date : 03/03/2023 Motif de révision : Modifications après réunion DREAL 18.01.23 Chapitres : Tous
D	Date : 12/01/2024 Motif de révision : Prise en compte commentaires DREAL Chapitres : Tous
E	Date : 30/07/2024 Motif de révision : Version pour enquête publique Chapitres : Tous

VALIDATION DU DOCUMENT

Indice	NOM/VISA ISO Ingénierie						NOM/VISA Client	
	Rédacteur	Date	Vérificateur	Date	Approbateur	Date	Chef de projet	Date
E	A. MACLEAN	30/07/24	JR. CONSTANS	30/07/24	JR. CONSTANS	30/07/24	D.A. LEDUC	30/07/24
	Motif de révision : Version pour enquête publique							

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
2	CONTEXTE	4
3	EXPOSE DU PROJET	5
4	LOCALISATION DU SITE	6
5	FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION	7
6	INTERETS DU PROJET	8
7	CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE	11
7.1	Identité du demandeur	11
7.2	Régime applicable à la demande	12
7.3	Contexte SEVESO	12
8	CONTENU DU DOSSIER SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE	13
9	PRESENTATION DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION	14

TABLEAUX

Tableau 1 – Classement ICPE du site	12
Tableau 2 – Classement IOTA du site	12

FIGURES

Figure 1 – Localisation du site de CIRCA à Carling (Source : Google Maps)	6
Figure 2 – Schéma de principe du procédé.....	7
Figure 3 – Exemples d'applications envisagées du Cyrène™ par CIRCA.....	10
Figure 4 – Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation.....	14

1 INTRODUCTION

L'objet du présent dossier de demande d'autorisation environnementale ainsi que le contexte réglementaire dans lequel il s'insère sont présentés dans ce tome n°1 « Notice administrative ».

Le contenu du présent dossier de demande d'autorisation environnementale est réalisé conformément au Livre Ier, Titre VIII, chapitre unique, Section 1 de la partie réglementaire du code de l'environnement.

Il est composé de 7 tomes et d'annexes :

- ◇ **Tome n° 1 : notice administrative ;**
- ◇ Tome n° 2 : notice descriptive ;
- ◇ Tome n° 3 : étude de dangers ;
- ◇ Tome n° 4 : résumé non technique de l'étude de dangers ;
- ◇ Tome n° 5 : étude d'impact ;
- ◇ Tome n° 6 : résumé non technique de l'étude d'impact ;
- ◇ Tome n° 7 : note de présentation non technique.

Le présent document constitue le tome n°7 du dossier de demande d'autorisation : la note de présentation non technique.

2 CONTEXTE

CIRCA prévoit de construire le premier site mondial de production industrielle d'une molécule plateforme, la Levoglucosenone (LGO) dont la première application industrielle mature d'un point de vue technologique et marché est la transformation en un solvant bio renouvelable, le Cyrène™ à partir d'un procédé propriété de **CIRCA** mettant en œuvre de la biomasse renouvelable non-alimentaire. Cette unité industrielle sera installée sur une parcelle du site Émile Huchet, membre de l'association Chemosis, localisée sur les communes de Diesen et Porcelette.

CIRCA exploite actuellement en Australie un démonstrateur produisant du LGO et du Cyrène™ à une échelle vingt fois plus petite que celle du projet **ReSolute**, et souhaite par ce projet implanter sa première usine à échelle industrielle dans la région Grand-Est qui servira de référence à ses clients ainsi que pour toute future implantation.

Le nouveau site est soumis à autorisation au titre des ICPE notamment pour les rubriques 3410-b et 2910.B.2 et ne possède pas de statut SEVESO.

3 EXPOSE DU PROJET

CIRCA, société dont le siège est établi à Oslo, voit l'Europe comme cible principale de croissance industrielle car au plus proche des consommateurs finaux. Ainsi, **CIRCA** ambitionne de construire sur la plateforme Chemesis de Carling/Saint-Avold la première installation industrielle de production de dihydrolevoglucosone (Cyrène™) au monde à partir de biomasse renouvelable non-alimentaire avec une capacité de 1000 t/an pour une consommation de 50 000 tonnes de biomasse par an (livrée avec une humidité moyenne de 50 %).

Le Cyrène™ est une biomolécule qui vient en remplacement des solvants classiques (NMP, DMF...) à destination des industries de l'eau (lors de la fabrication des membranes de traitement), agrochimique (pour la protection des cultures par des herbicides et des phéromones), cosmétique, pharmaceutique et électronique (production et recyclage de graphène) notamment, suivis par la Commission Européenne pour leur toxicité élevée ; le Cyrène™ apporte donc une solution très attendue par rapport aux problèmes de toxicité des solvants de la même catégorie.

D'autres applications prometteuses du LGO et du Cyrène™ sont à l'étude, telles que la production de batteries, ou leur recyclage, le stockage d'énergie grâce aux super-électrodes, la lactone laitière, les parfums et fragrances, les médicaments antirétroviraux et anticancéreux, les polymères... L'empreinte carbone du projet est très basse, de l'ordre de 15 à 30 % des solvants auquel le Cyrène™ vient en remplacement.

Ce projet est l'aboutissement de l'expérience et de la montée en puissance de **CIRCA** au cours des 10 dernières années dans la production de Cyrène™, à partir de son démonstrateur en Australie. Le démarrage de l'installation est prévu à l'horizon 2023. Le projet sera générateur de 40 à 60 emplois directs sur le site de production pour un investissement estimé à environ 55 M€.

CIRCA mène ce projet en partenariat avec la société norvégienne Norske Skog installée à Golbey dans les Vosges, la société allemande Merck, le pôle de compétences IAR et 6 autres sociétés toutes réunies au sein d'un consortium BBI.

La production des 1000 t/an est d'ores et déjà préemptée par des grands noms du secteur de la chimie. Le marché des solvants chimiques que le Cyrène™, entend remplacer partiellement, est évalué à 9,5 milliards d'euros en 2019, et le taux de croissance composé pour la chimie verte est évalué à 6,6 % pour la période 2020-2030. L'analyse approfondie de ce marché, de ses enjeux et de ses évolutions à venir par des experts mondiaux a permis au consortium mis en place d'obtenir le soutien de la Communauté Européenne, du gouvernement français, de la Région, et de la Communauté d'Agglomération.

4 LOCALISATION DU SITE

L'unité est implantée sur le site Émile Huchet, membre de l'association Chemesis à cheval sur les communes de Porcelette et Diesen (57), situé en Moselle en région Grand-Est.

Le projet, d'une superficie d'environ 1,5 hectares, se situe sur l'emprise de la centrale Émile Huchet actuellement exploitée par GAZEL Energie qui va louer une partie de ses bâtiments et de son terrain à **CIRCA**.



Figure 1 – Localisation du site de CIRCA à Carling (Source : Google Maps)

5 FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

La matière première principale utilisée par **CIRCA** pour produire le Cyrène™ est constituée de produits connexes issus de la première transformation du bois (tels que la sciure de bois non traitée sous la forme de particules). Cette biomasse humide (environ 50% d'humidité) est stockée (sous forme de particules) sur le site puis séchée. Une fois à l'humidité requise, elles sont mélangées à un catalyseur liquide composé de sulfolane et d'acide phosphorique pour ensuite être pyrolysées dans un couple chaudière/pyrolyseur.

Le pyrolyseur est couplé à une chaudière multi-combustibles pour permettre la production de la chaleur nécessaire à la réaction de pyrolyse. La majorité de l'énergie produite sert à chauffer du sable qui, une fois chaud, est utilisé comme un média chauffant pour la réalisation de la réaction de pyrolyse de la biomasse.

La vapeur de pyrolyse résultante est refroidie et lavée pour obtenir un liquide pyrolytique qui correspond au LGO impur qui va ensuite être distillé.

La combinaison de la chaudière et du pyrolyseur est développée par **CIRCA** et **Valmet**. Ce procédé unique, breveté, permet de par la combinaison symbiotique des deux équipements un contrôle optimal de la réaction de pyrolyse tout en permettant une valorisation des flux secondaires du procédé à valeur calorifique significative.

La purification du LGO par distillation est réalisée par une succession de distillations sous vide. Ces distillations vont permettre de purifier le LGO mais aussi de récupérer pour réintroduction dans le procédé le sulfolane qui est présent lors de la réaction de pyrolyse de la biomasse. Le procédé de distillations successives pour la purification a été développé par **CIRCA** et **Rhine Ruhr**.

Une fois purifié, le LGO est hydrogéné lors d'une étape d'hydrogénation en présence d'un catalyseur. Du Cyrène™ est ainsi obtenu en sortie d'hydrogénation. Cette partie du procédé a été développée par **CIRCA** et **EKATO**.

Le Cyrène™ est alors filtré pour séparer le catalyseur qui est réutilisé pendant un certain nombre de cycles avant d'être régénéré et réutilisé. Une dernière distillation est alors réalisée pour purifier le Cyrène™ afin d'obtenir un produit pur à plus de 99% avant d'être stocké sur le site en isocontainer puis commercialisé.

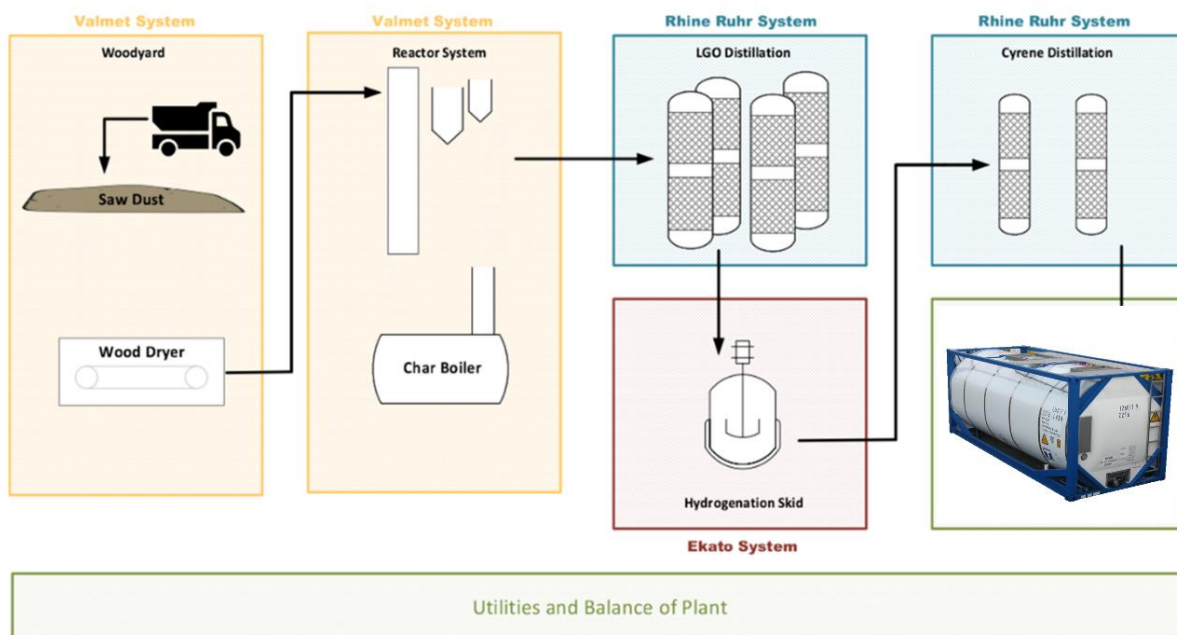


Figure 2 – Schéma de principe du procédé

6 INTERETS DU PROJET

La construction de l'installation de **CIRCA** est une opportunité pour lancer une production à échelle commerciale et internationale de solvant vert pouvant amener à terme à la construction de nouvelles installations à des échelles plus grandes de solvant vert pour remplacer de manière durable certains solvants, utilisés couramment dans l'industrie, ayant des toxicités élevées et conséquences environnementales fortes.

L'intérêt de l'emplacement dans le Nord-Est de la France est l'installation en Europe de la première installation de **CIRCA** à échelle commerciale. La situation géographique de la plateforme de Carling/Saint-Avoid est aussi un atout important par sa proximité avec l'Allemagne, la Belgique, le Luxembourg et la Suisse. La biomasse est de plus issue de la forêt des Vosges, à 170 km de ReSolute, ce qui réduit grandement l'empreinte carbone du projet.

L'utilisation de biomasse abondante pour la transformation en produits chimiques bio-sourcés de haute valeur

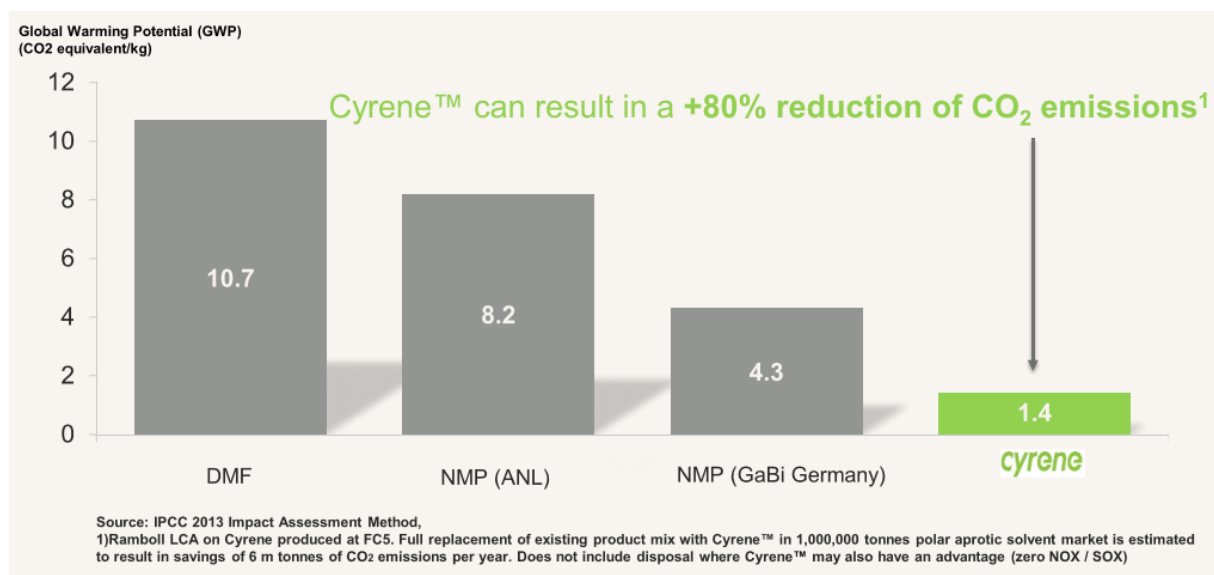
Pour son procédé **CIRCA** utilise en tant que matières premières, de la biomasse non alimentaire composée de sciures de bois renouvelables et durables à plus de 80 %, la biomasse étant la ressource naturelle renouvelable la plus abondante au monde.

La transition vers des solvants verts, non toxiques et durables

Le Cyrène™ a pour objectif de remplacer dans les utilisations courantes des solvants tels que le DMF (N,N-diméthylformamide) ou le NMP (N-méthyl-2-pyrrolidone), des solvants couramment utilisés en industrie mais néfastes pour l'environnement et toxiques.

Le Cyrène™ de par ses propriétés et ses voies d'obtention permet de remplacer ses solvants tout en étant :

- ◇ 100 % bio-sourcé à partir de biomasse ;
- ◇ Non toxique pour l'homme et facilement éliminable, lors de son élimination le produit est décomposé en eau et en CO₂ soit aucune substance nuisible ;
- ◇ Moins polluant en termes d'émission carbone que des solvants d'origines fossiles (jusqu'à 80 % en comparaison au DMF).



Ses propriétés physico-chimique sont différentes des solvants « classiques » qui sont souvent issus de la production de pétrole et toxique pour des applications similaires. Le NMP à titre d'exemple est classé dans les substances extrêmement préoccupante (SVHC : substance of very high concern).

L'intégration au sein de mesures de développement durable dans un marché économique global

Le projet **ReSolute** s'intègre dans un marché économique global de la chimie en plein essor et qui continue de s'accroître au fil des années.

Ce marché grandissant est de plus fortement concerné par les enjeux environnementaux et de développement durable; depuis plusieurs années des mesures sont prises aussi bien en Europe, en Amérique du Nord ou en Asie pour réguler et bannir certains produits jugés néfastes.

Le NMP a fait l'objet et fait toujours l'objet d'une interdiction aux États-Unis par exemple, ainsi le Cyrène™ produit par **CIRCA** peut venir substituer le NMP pour de nombreuses applications tout en s'affranchissant de nombreuses contraintes.

CIRCA par sa recherche et sa volonté de produire à échelle industrielle du Cyrène™ contribue à plusieurs principes des objectifs pour le développement durable des Nations Unies :



◇ 2. Lutter contre la faim :

- Le Cyrène™ est développé en collaboration avec des partenaires industriels pour réaliser des formulations agrochimiques pour la protection des cultures ;
- Le LGO/Cyrène™ ont été transformé à la fois en herbicides et en phéromones qui peuvent être utilisés pour augmenter le rendement des récoltes ;
- Le procédé de production de LGO/Cyrène™ n'est basé qu'avec de la biomasse non alimentaire.

◇ 3. Accès à la santé :

- Le NMP, solvant pouvant être remplacé par le Cyrène™, est reprotoxique et considéré comme substance extrêmement préoccupante par l'Union Européenne ;
- Des composés à base de LGO peuvent être utilisés dans le domaine de la pharmacie et ainsi remplacer des composés existants à base de ressources fossiles.

◇ 6. Accès à l'eau salubre et à l'assainissement, 14. Protection de la faune et de la flore aquatiques, 15. Protection de la faune et de la flore terrestre :

- Le Cyrène™ est biodégradable et représente une faible menace pour les environnements terrestres et aquatiques ;
- Le Cyrène™ a été utilisé pour produire des membranes qui sont à leur tour utilisées pour la purification/filtration de l'eau.

- ◇ 7. Recours aux énergies renouvelables :
 - Le Cyrène™ est étudié pour la production de batteries ;
 - Le Cyrène™ est un solvant vert efficace pour la formation d'électrodes de supercapaciteur (nécessaire pour le stockage d'énergie) ;
 - Le Cyrène™ a été utilisé pour la synthèse du graphène (produit très prometteur pour ses utilisations en électronique).
- ◇ 12. Consommation responsable :
 - Réduction drastique de la production de déchets par la production de sous-produit valorisables (le procédé est presque neutre d'un point de vue carbone) ;
 - Utilisation du Chem21 Green Chemistry Metrics Toolkit pour assurer le dimensionnement durable des produits chimiques ;
 - Le Cyrène™ a montré son utilité dans le recyclage des batteries de voitures électriques.
- ◇ 13. Lutte contre le changement climatique :
 - Les produits permettent la production de polymères avec de meilleures performances économiques et environnementales ;
 - L'élimination du Cyrène™ ne résulte pas en la formation de NO_x contrairement aux autres solvants aprotiques dipolaires.

De nombreuses voies d'utilisation

Par ses priorités intéressantes dans de nombreux domaines, **CIRCA** présage des utilisations possibles du Cyrène™ dans les domaines suivants :



Figure 3 – Exemples d'applications envisagées du Cyrène™ par CIRCA

Un tremplin pour de futures installations

Le projet **ReSolute** a pour but de construire la première installation de production de Cyrène™ à échelle industrielle dans le monde et ainsi servir d'exemple pour d'autres implantations à plus grande échelle et ainsi permettre une production suffisante pour couvrir la demande pour les applications multiples du Cyrène™. Le but pour **CIRCA** étant de parvenir d'ici 2030 de produire une installation permettant une capacité de production allant de 12 500 à 50 000 tonnes de Cyrène™ par an à partir de l'installation prévue sur le plateforme de Carling/Saint-Avoid dimensionnée pour une production de 1000 tonnes par an.

7 CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE

7.1 Identité du demandeur

Société	CIRCA Sustainable Chemicals France
Forme juridique	SAS (Société à Actions Simplifiée)
Adresse siège social	3, place Simone Veil CS 20739 54 064 NANCY Cedex
Adresse projet	Centrale Émile HUCHET, Carling 57 490
N° SIREN	889 798 912
Code APE	7219Z
Représentant légal mandaté	DUNCAN Anthony James

Correspondant pour l'élaboration du présent dossier et à contacter dans le cadre de l'enquête publique :

David-Alexandre LEDUC

CIRCA

Tél : +33 (0)6 64 38 92 28

Email : da.leduc@circa-group.com

7.2 Régime applicable à la demande

La liste des rubriques ICPE et IOTA concernées par ces activités sont répertoriées dans les tableaux suivants :

N° Rubrique ICPE	Résumé de la rubrique	Justification	Régime	R (km)
1532	Stockage de bois ou matériaux analogues	Stockage de la biomasse	D	-
3410-b	Fabrication de produits chimiques organiques	Installation de production de Cyrène™	A	3
2910.B.2	Combustion	Chaudière multi-combustibles	A	-
4715	Hydrogène	Stockage d'hydrogène	D	-
2921	Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau	1 tour aérorefrigérée sur site	E	-

Tableau 1 – Classement ICPE du site

Légende :

- * D, activité soumise à déclaration ;
- * A, activité soumise à autorisation ;
- * E, activité soumise à enregistrement ;
- * R, rayon d'affichage.

N° des rubriques	Résumé de la rubrique	Justification	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage	Installation de piézomètres sur le site	D
2.1.5.0	Rejets d'eaux pluviales	Imperméabilisation du site	D

Tableau 2 – Classement IOTA du site

- * D, activité soumise à déclaration ;
- * A, activité soumise à autorisation ;
- * NC, non concerné.

7.3 Contexte SEVESO

La directive SEVESO vise à identifier les risques associés à certaines activités industrielles et à prendre les mesures nécessaires pour y faire face. Elle a été modifiée à diverses reprises et son champ a été progressivement étendu. Pour un site comme le nôtre, la directive SEVESO distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site : les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas.

Le site de **CIRCA** n'est pas concerné par le statut SEVESO.

8 CONTENU DU DOSSIER SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE

Le présent dossier de demande d'autorisation environnementale est établi conformément aux articles :

- ◇ R181-12 à R181-15-10 du Code de l'Environnement définissant le contenu des dossiers de demande d'autorisation environnementale ;
- ◇ R122-5 du Code de l'Environnement définissant le contenu de l'étude d'impact.

Il comprend les pièces suivantes :

- ◇ La note de présentation non technique : objet du présent document ;
- ◇ Une notice administrative, contenant des informations sur l'identité du demandeur de l'autorisation environnementale, le statut administratif du projet ainsi que les exigences réglementaires qui lui sont applicables ;
- ◇ Une notice descriptive contenant les informations utiles sur le site et son fonctionnement (la version présentée dans le dossier est une version simplifiée non confidentielle, une version plus détaillée et confidentielle est donnée en annexe du dossier) ;
- ◇ Une étude de dangers dans laquelle sont présentées les conséquences du projet en situation accidentelle ;
- ◇ Une étude d'impact environnemental pour évaluer les impacts et nuisances du site en travaux et en exploitation courante ;
- ◇ Un résumé non technique de l'étude d'impact et un résumé non technique de l'étude de dangers ;
- ◇ Un rapport de base comme l'installation est soumise à une rubrique IED ;
- ◇ Les annexes du dossier conformément au CERFA n°15964*01.

9 PRESENTATION DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION

Une fois le dossier réalisé, ce dernier est mis en instruction selon la démarche suivante :

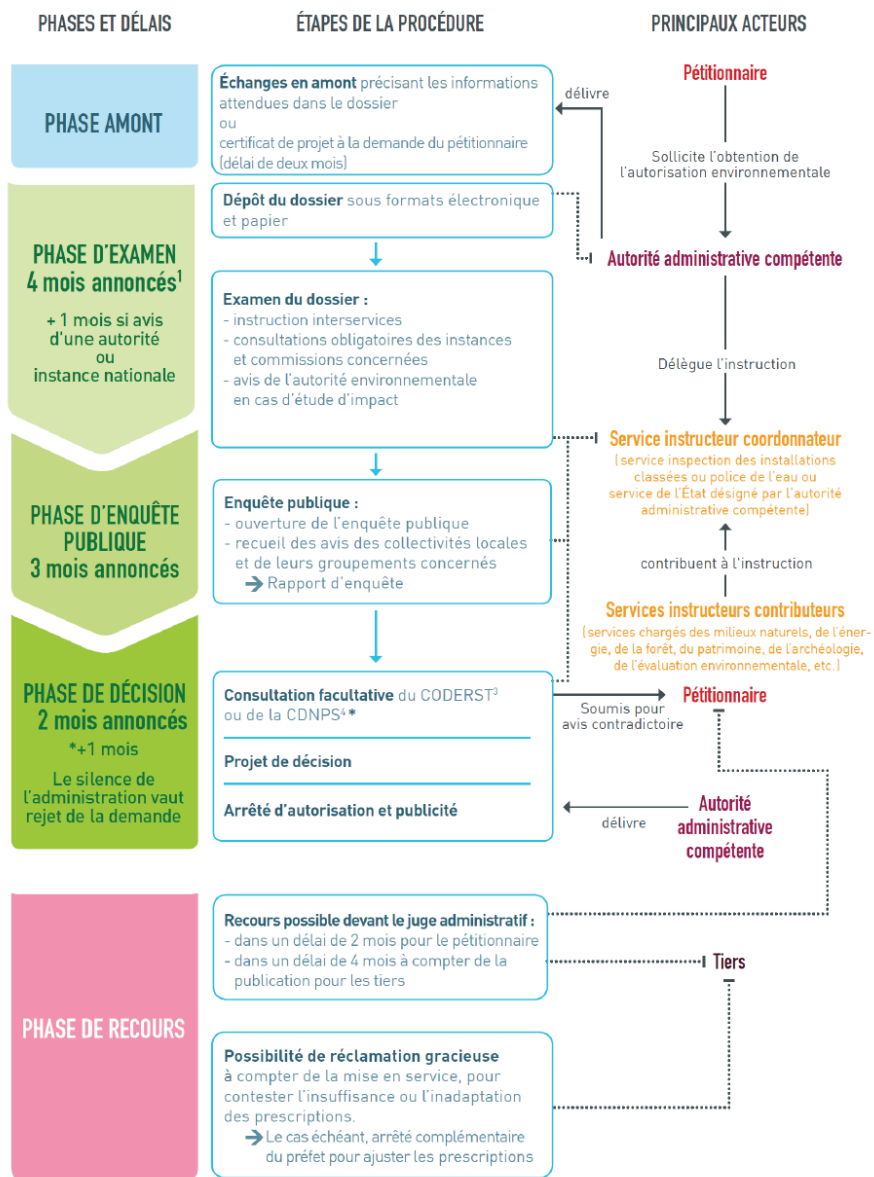


Figure 4 – Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation