
NAÖDEN

Présentation commerciale



Nous sommes une société industrielle

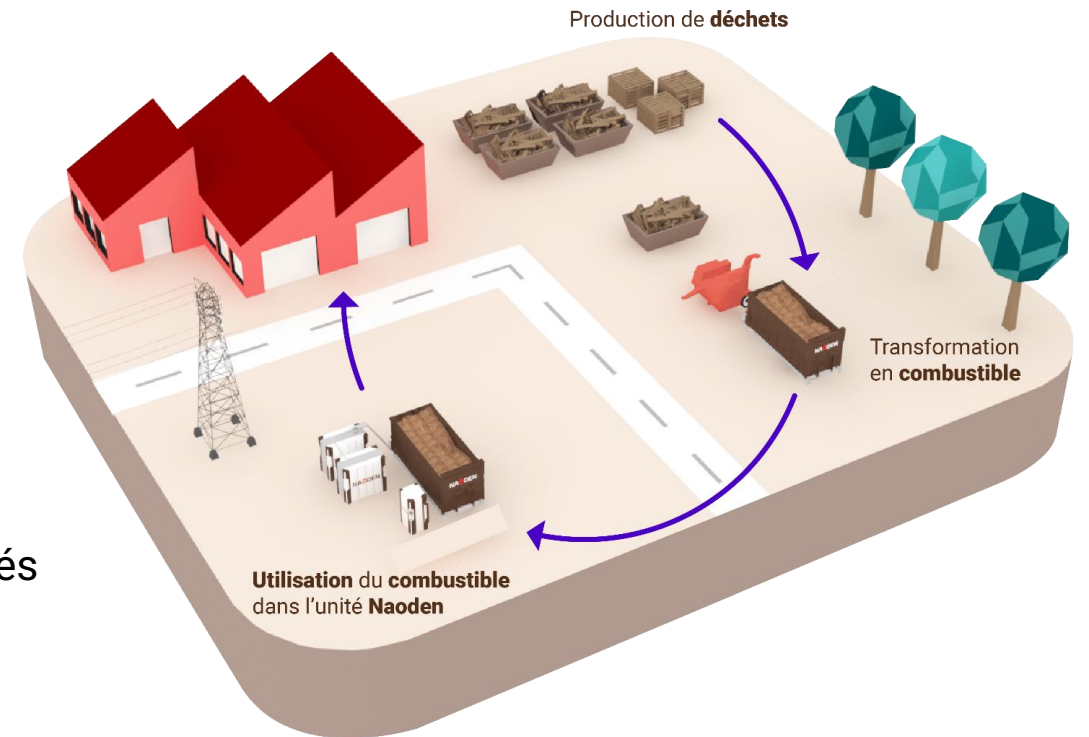
- Concepteur et fabricant de technologie de gazéification
- Portée par l'innovation technologique

dans la filière de valorisation de déchets

- Portée par la préoccupation déchets des acteurs publics et privés
- En collaboration avec nos partenaires dans un cercle vertueux

et la production d'énergie verte

- De petite production et décentralisée
- En substitution aux énergies fossiles



L'évolution de Naoden

NAÖDEN



2017

1^{er} démonstrateur industriel – Les Côteaux Nantais (44)

2019

Revamping du gazéifieur Cogébio – Safran (40)



2021

Installation de 5 unités
1 : CCPHVA (57)
4 : Bouyer Leroux (85)

2015

Création de Naoden

Aujourd'hui
Parc installé de 3300 kW

2017

1^{ère} levée de fonds :
préparation de l'industrialisation

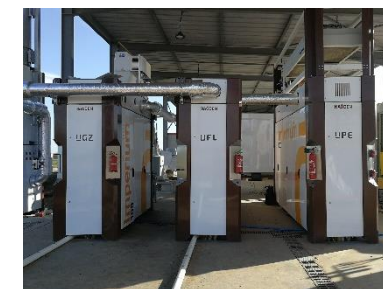
2019

1^{ère} centrale version commerciale – Kerval Centre Armor (22)



2020

2^{ème} levée de fonds :
lancement commercialisation



Nos partenaires

Nos actionnaires



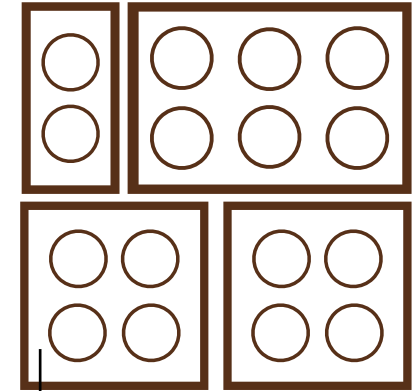
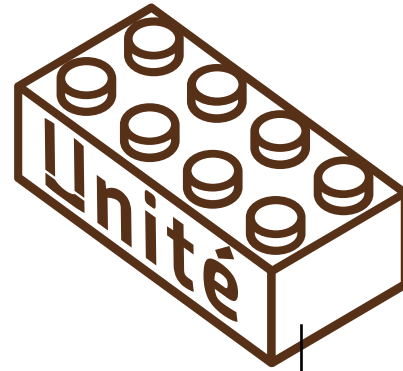
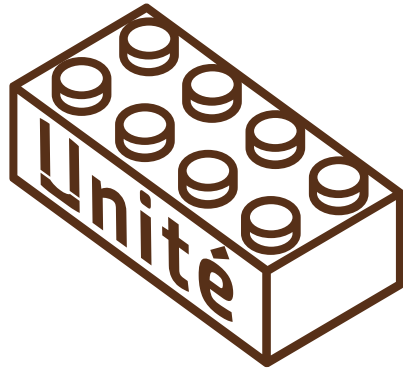
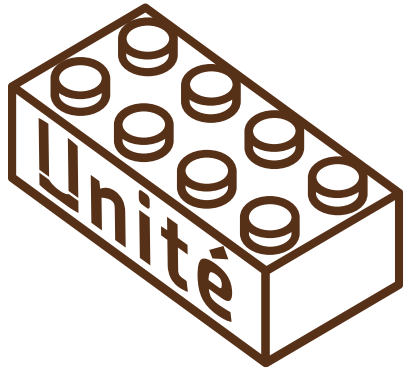
Nos Clients



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
PAYS HAUT VAL D'ALZETTE



Notre approche produit



du SUR-MESURE avec du STANDARD

Moduler

Combiner

Adapter

Les unités Naoden sont des produits de série

Série =

- Coûts et délais maîtrisés
- Process maîtrisé
- Fiabilité

Concevoir une centrale Naoden avec des unités de série à l'avantage :

- Pas de temps de développement
- Une implantation rapide
- Profiter d'Upgrade

Notre conception

MODULAIRE

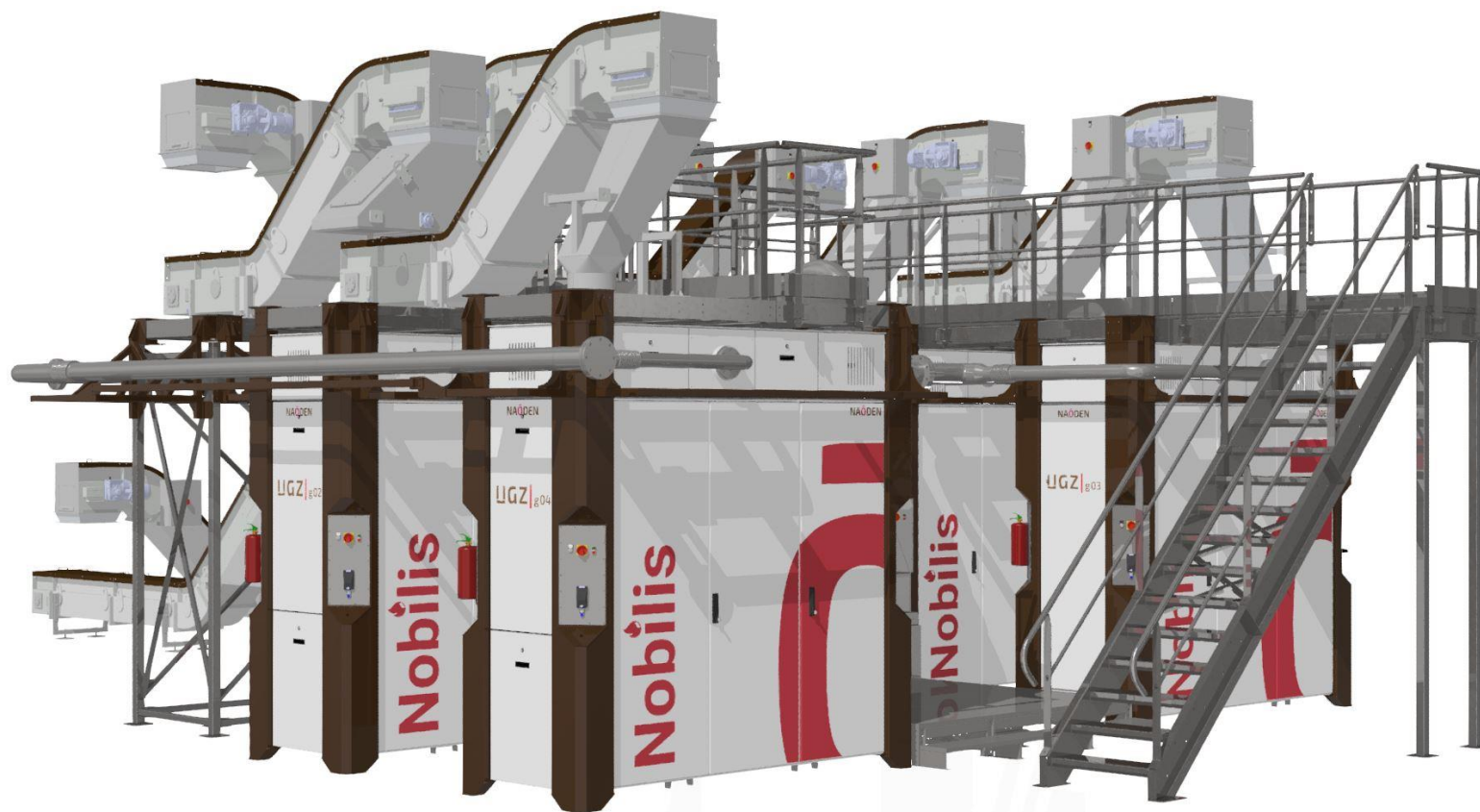
Gain temps installation
Ergonomie
Génie civil limité
Intérieur / extérieur

STANDARD

Optimisation des coûts
Délais réduits
Pré-tests usine
Disponibilité des pièces

ADAPTABLE

Production gaz sans inertie
Pour process four et chaudière
Mise en parallèle des unités
Facilité d'usage



Largeur standard unité : 1,2m
Longueur standard unité : 3,0 m
Hauteur standard unité : 3,0m

Vos bénéfices

Valoriser de la biomasse et déchets de bois locaux

→ Economiser sur l'élimination des déchets



Consommation de **600 t/an/UGZ***
Pour un fonctionnement de 8 000h/an

Substituer les énergies fossiles par un gaz vert

→ Transformer les ressources en gaz



Gaz vert entre **15 et 20 €/MWh****
Hors investissement

Réduire les émissions et déchets à traiter

→ Réduire les taxes des activités polluantes (TGAP)
→ Réduire les émissions de CO₂



Diminution
de **450 tCO₂/an/UGZ***
En comparaison avec du gaz naturel

Notre procédé, la pyrogazéification

Les intérêts de la pyrogazéification :

- Process réactif → production instantanée
- Rendement total UGZ* de 90-92%
- Faible quantité de rejets atmosphériques
- Technologie optimale entre la combustion et la méthanisation
- Production de char variable entre 8 et 10% de la quantité entrante



Nos solutions



◆ Nobilis

THERMIQUE : verdir l'usage du gaz pour du process thermique

300 kW thermique

Gaz valorisé sur brûleur mixte ou 100% syngaz

Process : séchage, cuisson, chaudière, eau chaude, vapeur



◆ Imperium

COGÉNÉRATION : production simultanée électricité et chaleur

Pour les projets supérieurs à 2MW électrique

Potentiellement adossé à un contrat CRE*

Les matières valorisables

Valorisables



Bois classe A

- Bois d'emballage
- Panneaux non traités



Bois classe B

- Bois issu d'ameublement
- Résidu d'exploitation forestière



Pellet



Ressources industrielles non valorisées

- Déchets composés de papier, de cartons recyclés, plastiques...



Déchets verts

- Branchages
- Fractions ligneuses



Noyaux et coques de fruits

R&D en cours



CSR et plastiques



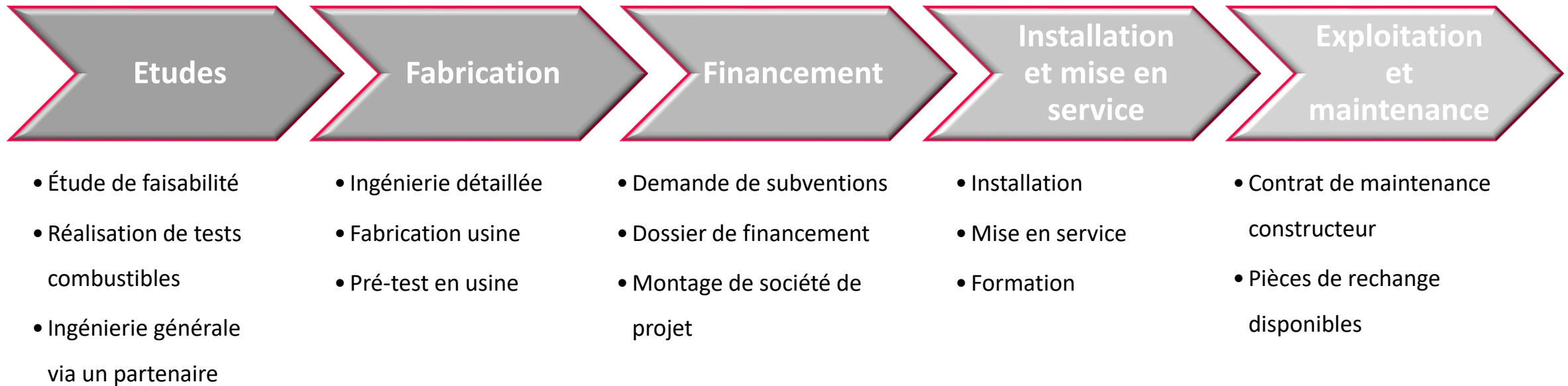
Boues de STEP

Caractéristiques

- Granulométrie : 0 - 80 mm
- Taux d'humidité < 20%
- Taux de fines < 10%

Essais combustibles sur demande

Notre accompagnement



Nos références



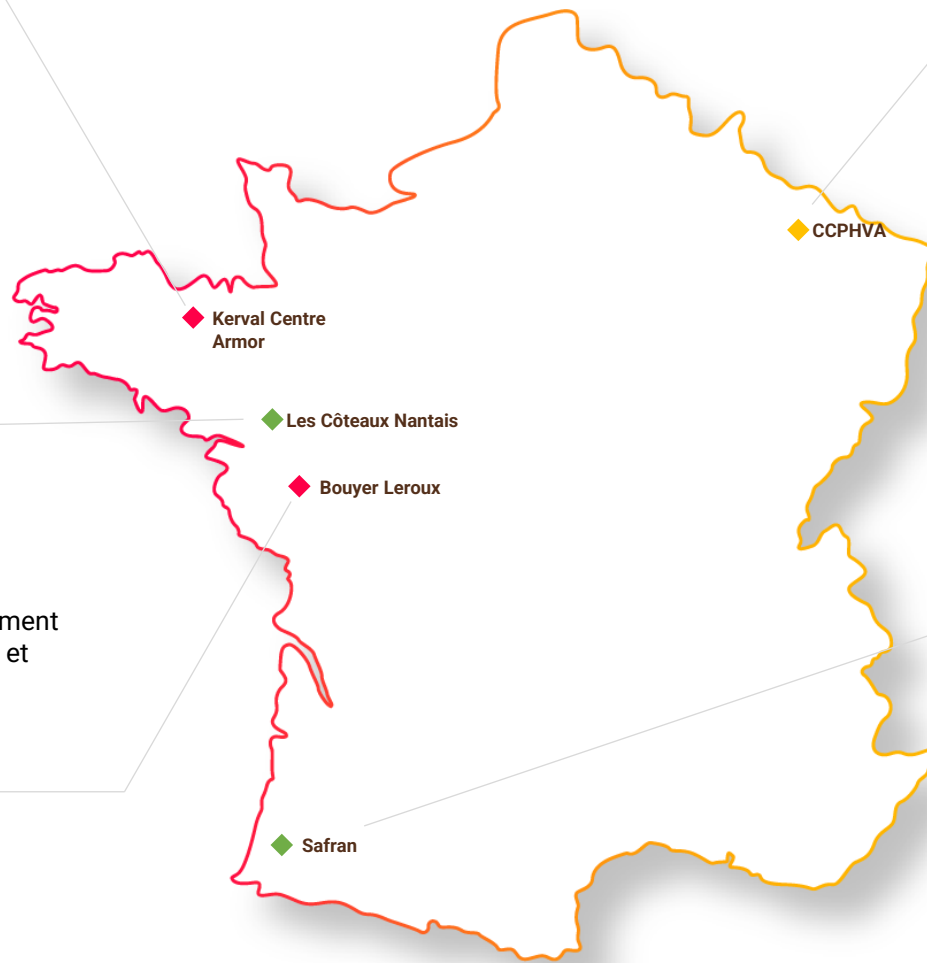
2019 - Syndicat de valorisation de déchets dans les Côtes d'Armor (22)
Client : Kerval Centre Armor
Solution : **Nobilis** – 300 kWth
Localisation : Ploufragan
Site : Centre de traitement et de préparation de déchets
Projet : Plateforme d'essais de déchets bois, CSR, plastiques, etc...



2017 – Industriel en Loire-Atlantique (44)
Client : Côteaux Nantais
Solution : **Démonstrateur** – 30 kWe / 65 kWth
Localisation : Vertou
Site : Maraichage et atelier de préparation/conditionnement
Projet : Substitution gaz naturel pour chauffage locaux et revente d'électricité



2021 – Industriel en Vendée (85)
Client : Bouyer Leroux
Solution : **Nobilis (4 unités)** – 1200 kWth
Localisation : Saint-Martin-des-Fontaines
Site : Briquetterie (production de brique de construction)
Projet : Substitution de gaz naturel dans le process de cuisson (bois de classe A puis bois de classe B)



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
pays HAUT VAL D'ALZETTE

2021 - Collectivité en Moselle (57)
Client : Communauté de Commune du Pays Haut Val d'Alzette (CCPHVA)
Solution : **Imperium** – 90 kWe / 160 kWth
Localisation : Audun-Le-Tiche
Site : Déchèterie communale
Projet : Valorisation de déchets biomasse locaux (bois de classe A puis bois de classe B)



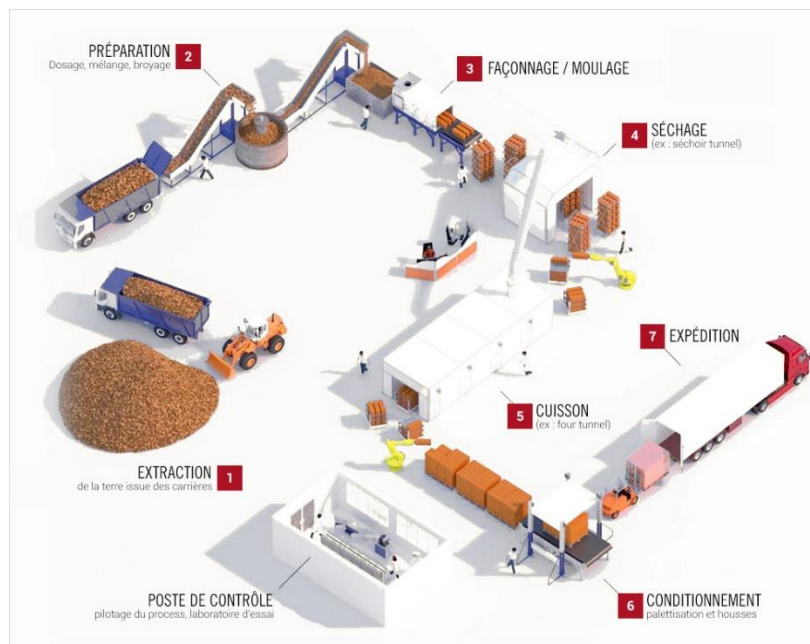
2019 – Industriel dans les Landes (40)
Client : Eolyo
Solution : Gazéifieur **Cogébio** – 1500 kWth
Localisation : Tarnos
Site : Safran Helicopter Engines. Exploité par Eolyo (filiale d'Engie Cofely)
Projet : Revamping du gazéifieur et mise en service de l'installation globale. Substitution de gaz naturel à partir de bois de classe A

Etude de cas : TERRE CUITE

Bouyer Leroux à Saint Martin des Fontaines (85)

Contexte

- Besoin chaleur pour séchage et cuisson
- Part importante de l'énergie dans le coût de production des briques
- RE 2020 : Prise en compte de l'énergie grise et des émissions de CO₂ dans l'ACV des matériaux → Enjeu de décarbonation
- Segment très mature fortement concurrentiel



Résultats *

Biochar : entre **150** et **700** €/t

Efficacité thermique : **90-92%**

Émissions CO₂ évitées : **2 000 t/an = + de 120 k€/an**

Coût de l'énergie (hors investissement) : **10€/MWh** vs 25€/MWh au gaz

ROI: **5 years**

Economie (énergie + tonne de CO₂) : **+ de 300 k€/an**

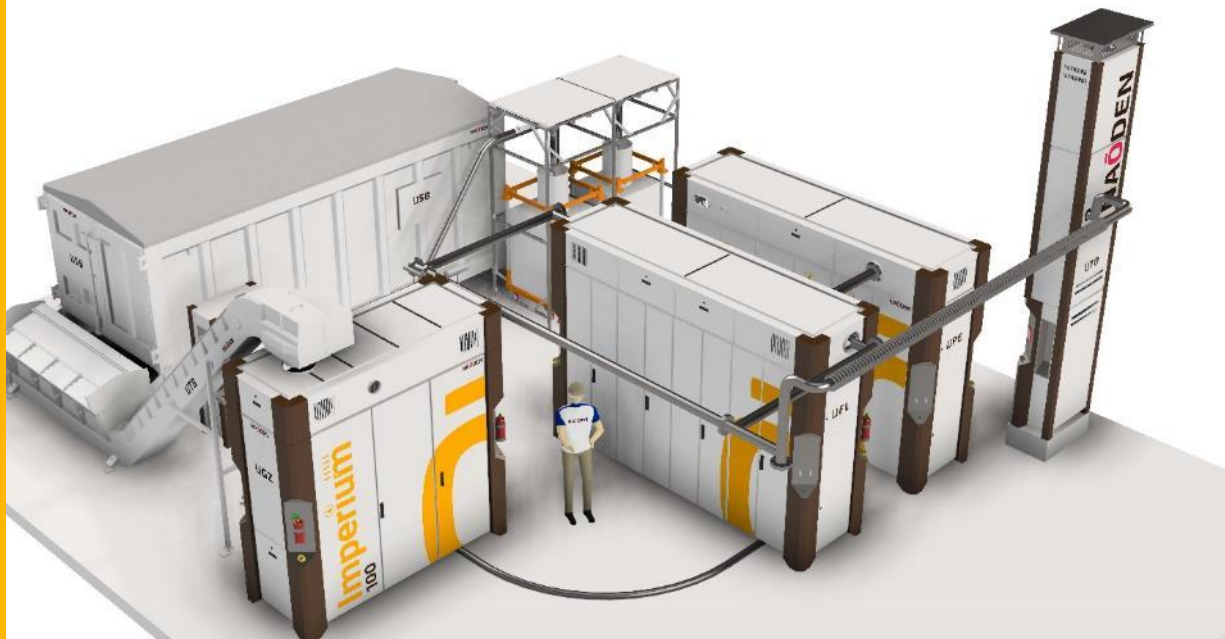
* Résultats spécifiques au projet évoqué. Non engageant. Chiffres de 09/2021

Merci

Venez visiter nos références !

Nous pouvons sur demande :

- Réaliser des tests combustibles
- Réaliser une étude de faisabilité



Notre vidéo commerciale:
https://youtu.be/_Z2XC4kxI7Y

CONTACT

- contact@naoden.com
- +33 (0)2 85 52 43 23

NAÖDEN

10, rue des Usines
44100 Nantes
France

Classement ICPE : BOIS A

Type d'intrants	Puissance installée MW	Rubrique ICPE	Classement Régime	Jalons administratifs
Biomasse au sens de la rubrique 2910 : <ul style="list-style-type: none"> • Matière végétale agricole ou forestière & leurs déchets • Déchets de liège 	1 à 20	2910-A	Déclaration Contrôlé	<ul style="list-style-type: none"> • Démarche simplifiée pour les installations de petites tailles générant peu d'impacts sur l'environnement : régime peu contraignant • Déclaration initiale réalisée par le Cerfa n°15271, via le service de télédéclaration en ligne et respect des prescriptions de l'AMPG associées à la(les) rubrique(s). Accusé de réception électronique
	20 à 50	2910-A	Enregistrement	<ul style="list-style-type: none"> • Démarche intermédiaire d'autorisation simplifiée • Si après examen au cas pas cas, projet non soumis à étude d'impact : → demande d'enregistrement réalisée à partir du Cerfa n° 15679, → document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par AMPG Durée d'instruction : 5-6 mois à compter de la réception du dossier • Le cas échéant, arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires

Classement ICPE : BOIS B

Type d'intrants	Puissance installée MW	Rubrique ICPE	Classement Régime	Jalons administratifs
Biomasse au sens de la rubrique 2910 : <ul style="list-style-type: none"> Déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée Déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont co-incinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ; 	1 à 50	2910-B1	Enregistrement	Démarche intermédiaire d'autorisation simplifiée Si après examen au cas pas cas, projet non soumis à étude d'impact : → demande d'enregistrement réalisée à partir du Cerfa n° 15679, → document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par AMPG Durée d'instruction : 5-6 mois à compter de la réception du dossier Le cas échéant, arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires
Biomasse au sens de la rubrique 2910 : <ul style="list-style-type: none"> Déchets d'ameublements Déchets verts bruts de déchetterie 	0,1 à 50	2910-B2	Autorisation	Démarche complexe : installations de grandes tailles / présentant des risques élevés pour l'environnement. Demande d'autorisation environnementale (Cerfa n° 15964) complétée systématiquement d'une étude de dangers et le cas échéant d'une étude d'impact (Installation IEC, Établissement SEVESO, ou après examen au cas par cas). Durée d'instruction : généralement comprise entre 10 et 12 mois.

Classement ICPE : Autres intrants

Type d'intrants	Puissance installée MW	Rubrique ICPE	Classement Régime	Jalons administratifs
CSR et bois non dangereux	Sans seuil	2971	Autorisation	Démarche complexe : installations de grandes tailles / présentant des risques élevés pour l'environnement. Demande d'autorisation environnementale (Cerfa n° 15964) complétée systématiquement d'une étude de dangers et le cas échéant d'une étude d'impact (Installation IEC, Établissement SEVESO, ou après examen au cas par cas). Durée d'instruction : généralement comprise entre 10 et 12 mois.
Déchets non dangereux	Sans seuil	2771	Autorisation	Démarche complexe : installations de grandes tailles / présentant des risques élevés pour l'environnement. Demande d'autorisation environnementale (Cerfa n° 15964) complétée systématiquement d'une étude de dangers et le cas échéant d'une étude d'impact (Installation IEC, Établissement SEVESO, ou après examen au cas par cas). Durée d'instruction : généralement comprise entre 10 et 12 mois.