

« Commission de Suivi de Site »

Lafarge – Usine de Saint Pierre la Cour

23/06/22



Agenda

- **Présentation du rapport d'activité 2021**
 - Présentation du site et de la conjoncture
 - Écologie industrielle: les combustibles alternatifs
 - Étude d'impact de l'environnement
 - SPL et sa trajectoire CO2
 - Carrière et Biodiversité
 - Actualité 2021 - 2022: Les Chantiers
- **Questions diverses**

Présentation du site et de la conjoncture

Contexte

■ Au niveau LafargeHolcim

- Lancement du programme « Santé, Coût & Cash » dès le début de la pandémie.
- LafargeHolcim, première entreprise mondiale de matériaux de construction à signer l'engagement "Business Ambition for 1,5°C" et à fixer des objectifs intermédiaires de réduction carbone validés par l'initiative Science Based Targets (SBTi), alignés sur la trajectoire net zero.
- Acquisition de Firestone Building Products, leader des produits de toiture et d'étanchéité,

■ Au niveau LafargeHolcim France

- Lancement d'ECOPact et de Galaxim Planet, les plus larges gammes de bétons et ciment bas carbone du marché
- Très belle performance des activités de LafargeHolcim France sur le 2nd semestre même si les effets de la crise n'ont pas pu être rattrapés.

■ Au niveau de l'usine: de nombreuses réussites

- Une gestion collective de la Covid 19 a permis de prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité de chacun des collaborateurs de l'usine
- Débit four (3842 t/jour) à un très bon niveau, avec le meilleur taux de substitution de l'usine avec 75,3% (pour mémoire en 2009, 41% de déchets)
- Mise en place d'une grande majorité des actions issues du programme CIF: atteinte du niveau Avancé et positionnement parmi les meilleures usines du Groupe

ÉNERGIE ET CLIMAT

Réduction
De nos émissions de CO₂



DÉVELOPPEMENT DURABLE

4 piliers d'actions

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Valorisation
et recyclage des déchets



ENVIRONNEMENT

Réduction
De la consommation d'eau



COMMUNAUTÉS

Valeurs sociétales



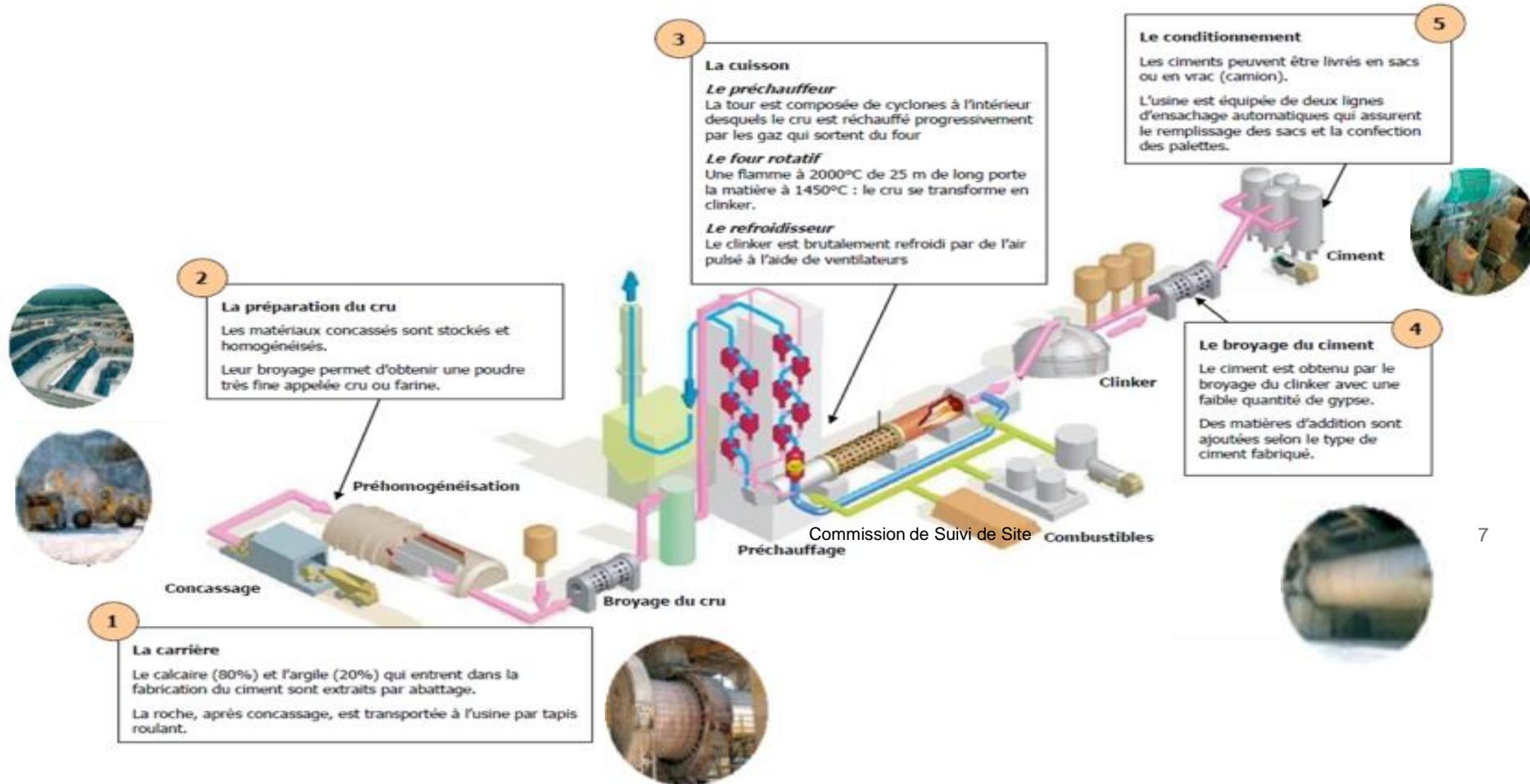
Présentation de l'activité

La cimenterie de Saint Pierre la Cour

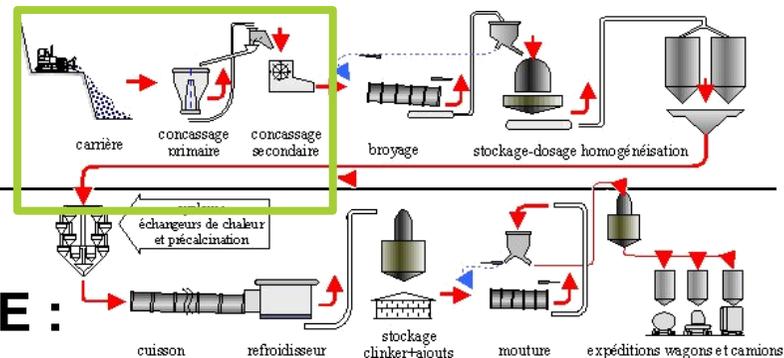
Plus importante cimenterie Française :

- 5000 t/j de ciment = 250 maisons/j
- Consommation électrique égale à celle de Laval
- Consommation combustibles : 30 camions coke/semaine et 140 camions de combustibles alternatifs/sem
- Certification ISO9001 ISO 14001 et ISO 50001
- 167 salariés et +1000 emplois indirects

Présentation de l'activité : Comment ça marche?



La fabrication du ciment



EXTRACTION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE :

Le calcaire (80%) et l'argile (20%) qui entrent dans la fabrication du ciment sont extraits par abattage.

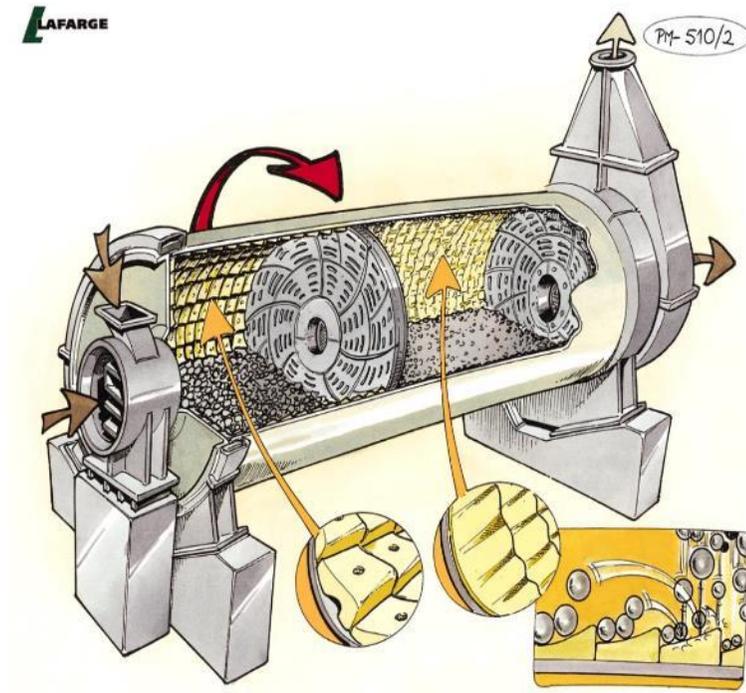
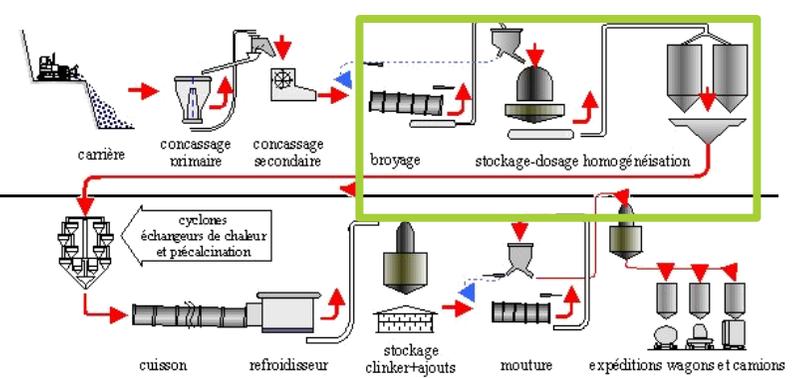
La roche, après concassage, est transportée à l'usine par tapis roulant.



La fabrication du ciment

BROYAGE DU CRU :

Réduction de la granulométrie du cru par broyeur à boulet



Les matériaux concassés sont stockés et homogénéisés.

Leur broyage permet d'obtenir une poudre très fine appelée cru ou farine.

La fabrication du ciment

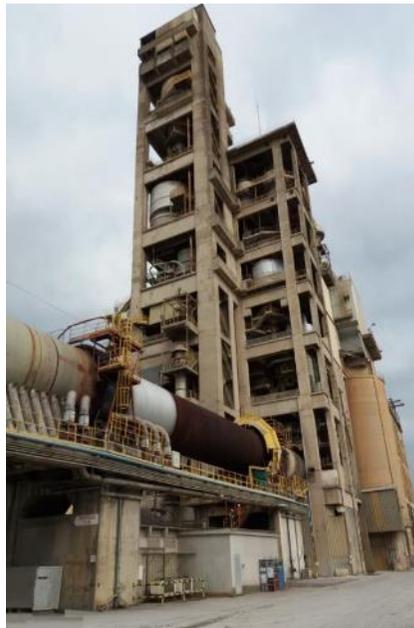
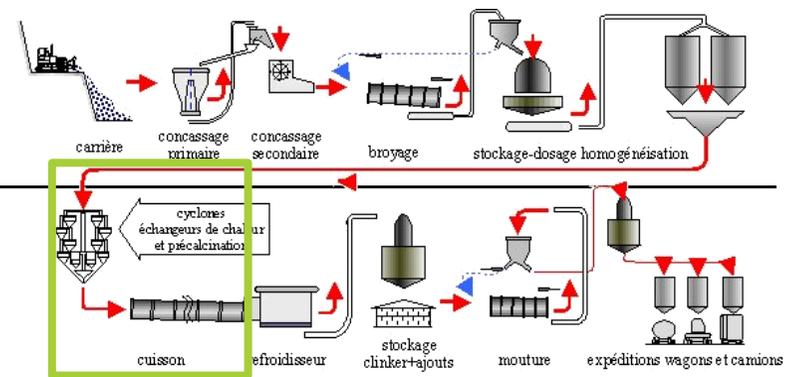
CUISSON :

Le préchauffeur

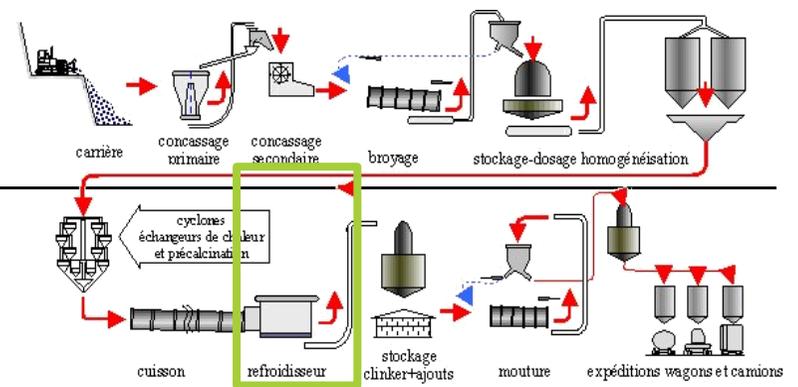
La tour est composée de cyclones à l'intérieur desquels le cru est réchauffé progressivement par les gaz qui sortent du four

Le four rotatif

Une flamme à 2000°C de 25m de long porte la matière à 1450°C : le cru se transforme en clinker.



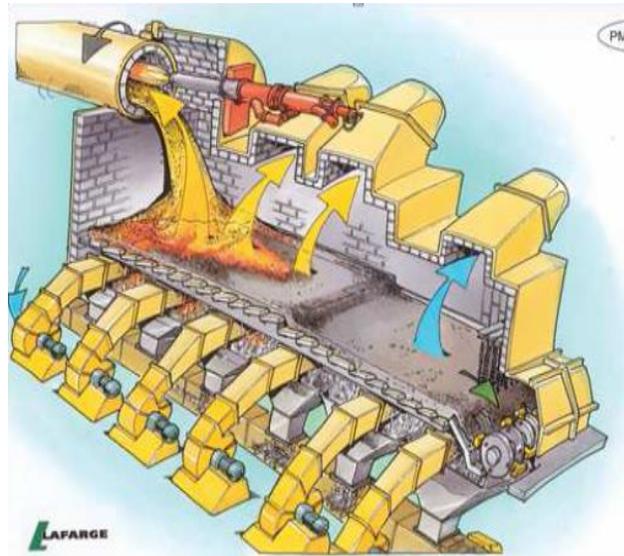
La fabrication du ciment



REFROIDISSEMENT :

Le refroidisseur

Le Clinker est brutalement refroidi par de l'air pulsé à l'aide de ventilateurs



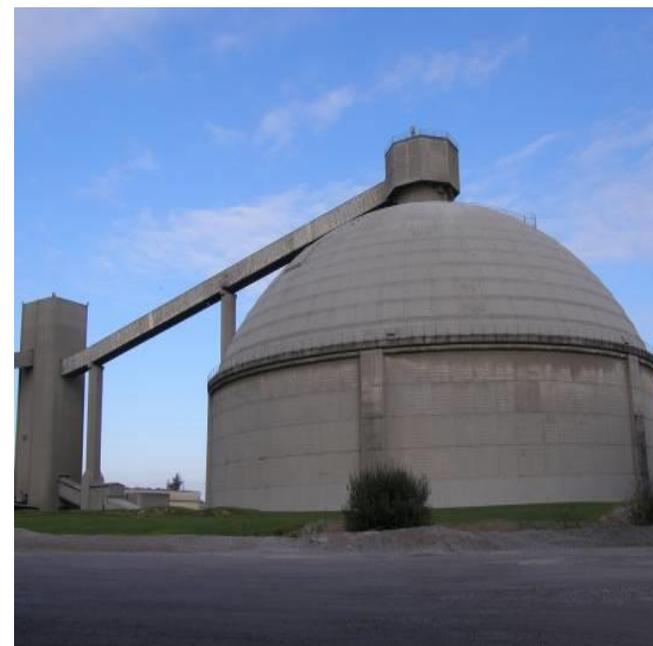
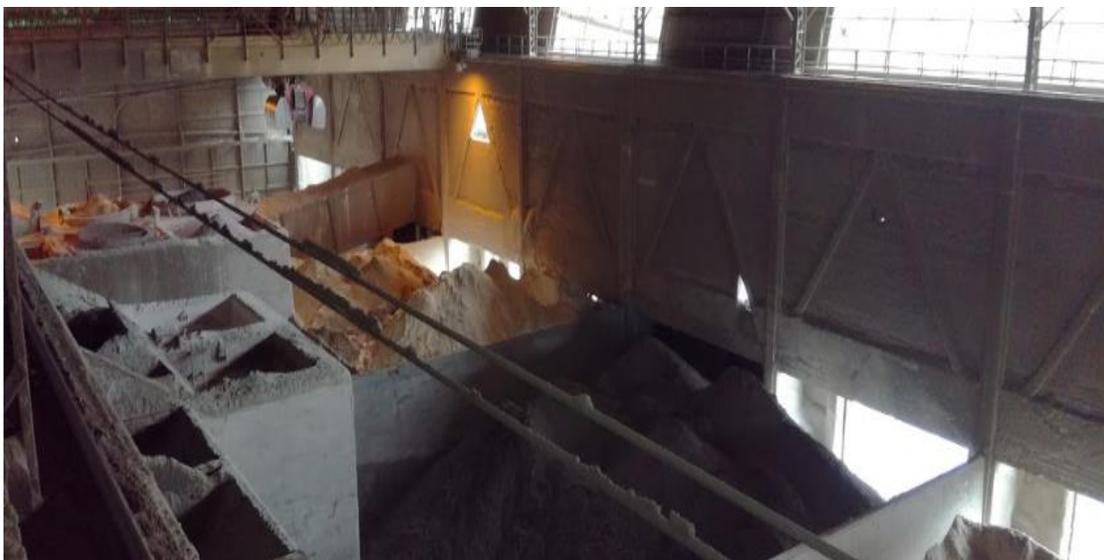
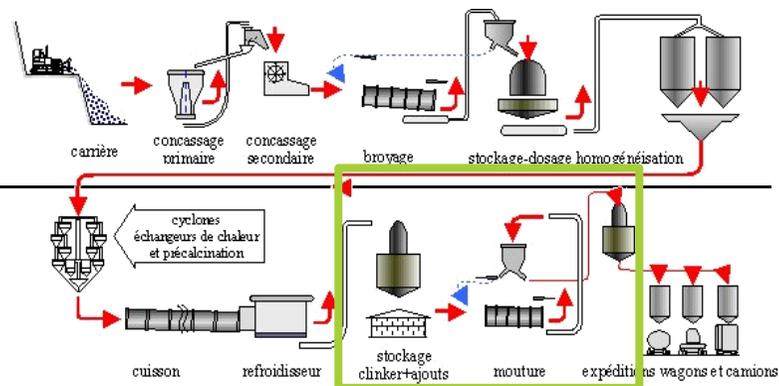
La fabrication du ciment

STOCKAGE, AJOUTS ET BROYAGE :

Stockage polaire de 120 000 t de clinker (bulle à clinker)

Ajouts (cendres, poussières chlorées, sulfogypse, ...)

Broyage ciment (2 broyeurs à boulet et 1 broyeur vertical)



Le ciment est obtenu par le broyage du clinker avec une faible quantité de gypse.

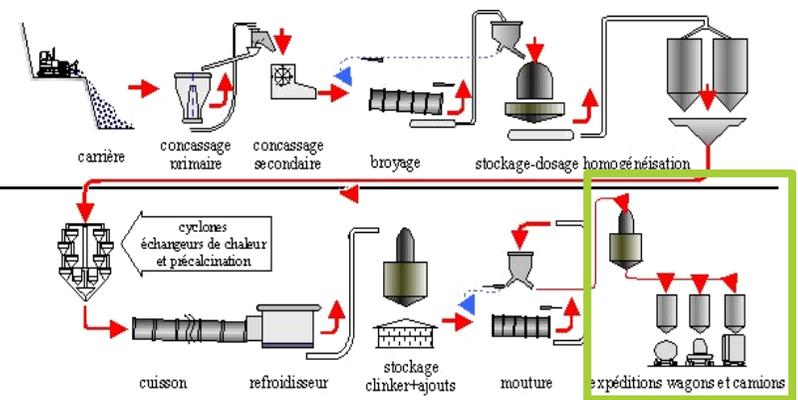
Des matières d'addition sont ajoutées selon le type de ciment fabriqué

La fabrication du ciment

CONDITIONNEMENT ET EXPÉDITION :

15% du ciment est ensaché, palettisé et expédié par camion

85% du ciment est expédié en vrac (camion citerne, voie ferrée depuis fin 2021)



Écologie industrielle: les combustibles alternatifs

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

Répartition des calories en 2021

Précalcinateur = 57,46 %

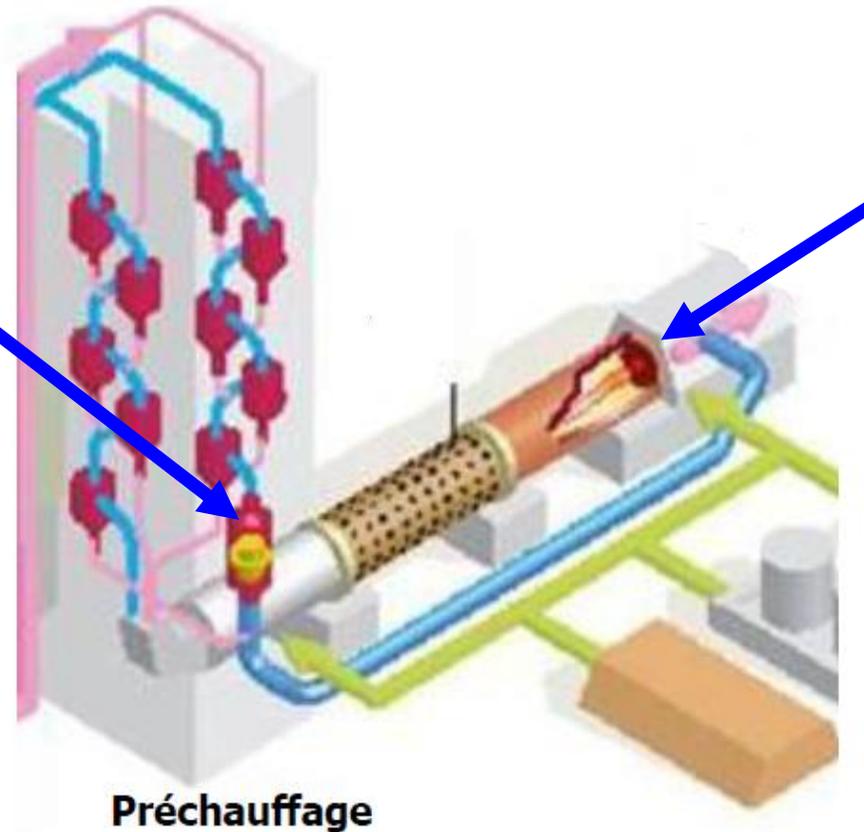
Coke de pétrole : 0%

Mélange pneus, caoutchouc, RBA, bois: 35,82%

Fluff plastiques : 21,64%

CMS totaux : 75,3%

CMS venant de moins de 200 Km : 63 %



Tuyère four = 42,53%

Coke de pétrole : 20,73%

Farines animales: 13,59 %

Câbles broyés, semences, sciures : 1,90

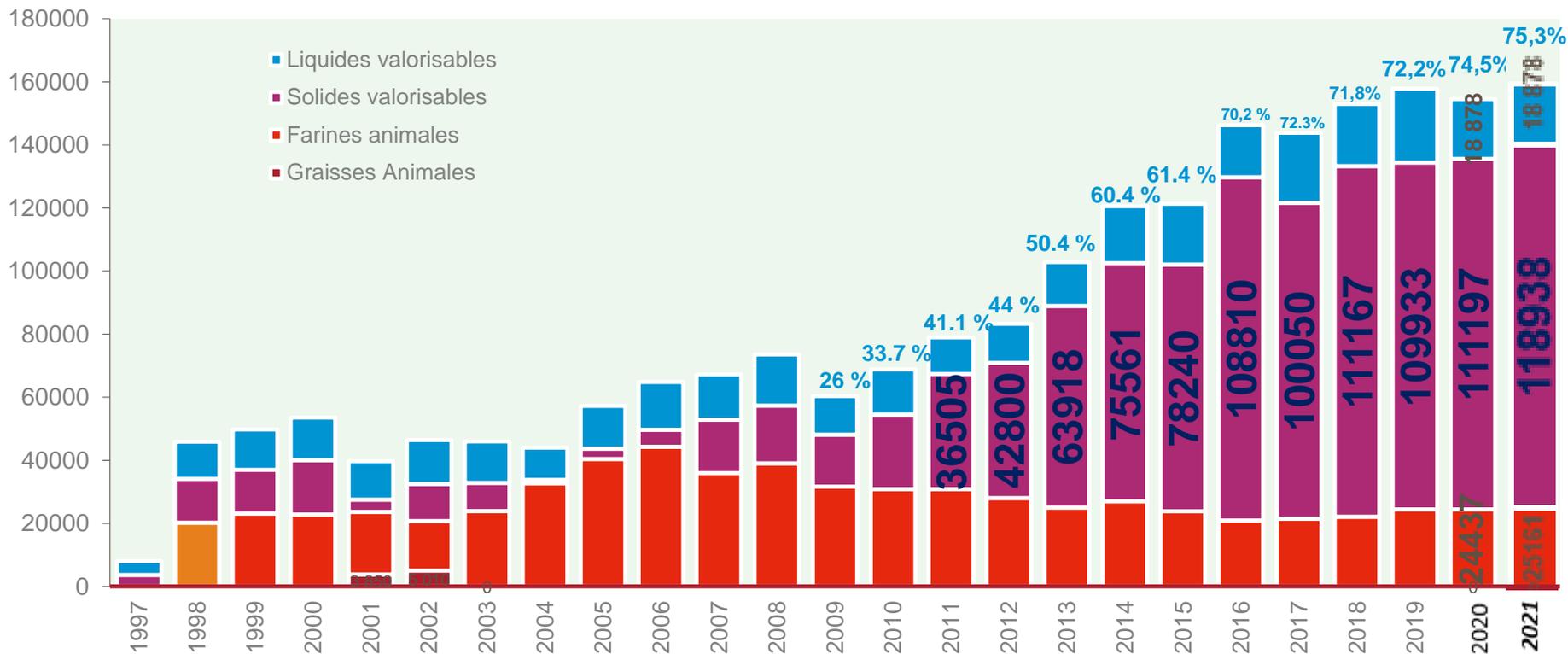
Fluff plastiques : 4,36%

Glycérine : 1,64 %

BHO 0,28 %

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

- L'utilisation de combustibles alternatifs = économie d'énergie fossile
 - En 2021, **161 484** tonnes de combustibles alternatifs valorisés
 - C'est l'équivalent de **86 629** tonnes de coke de pétrole économisées, **soit 3 bateaux de coke**



Ateliers CMS

2016: déchiquetage pneus



2006: pneus broyés 36 835 t



2012: DIB1 : plateforme de préparation
Mix pneus broyés + bois + RBA

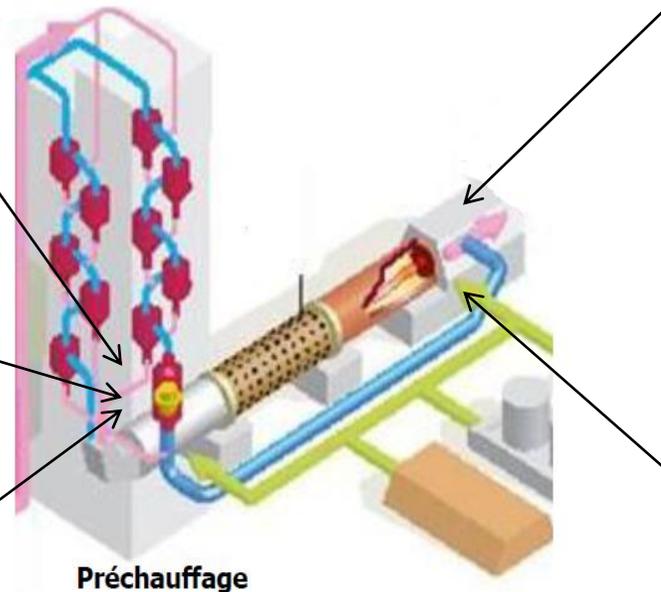
7 287 t 14 482 t



2015: DIB2 40 067 t



Investissement : 8 M€



Tonnages 2021

25 160 t
1997: Farines Animales



2010: DSB1 / RBA
620 t

2013: DSB2 8 087 t



Investissement : 2 M€

Liquid Fuels

1996: G2000 (preca) 15 739 t

2017: Glycérine (tuyère pcp) 3 036 t

2018: BHO (tuyère pcp) 523 t

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

A la tuyère four – Atelier DSB1



- Gaines de câbles électriques broyées (1 061 t en 2021)
- Semences déclassées (2 450 t en 2021)
- Sciures de bois (877 t en 2021)
- Résidus de broyage automobile – RBA (620 t en 2021)

Mise en service en 2010



Commission de Suivi de Site

A MEMBER OF
HOLCIM 18

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

A la tuyère four – Atelier Fluff tuyère

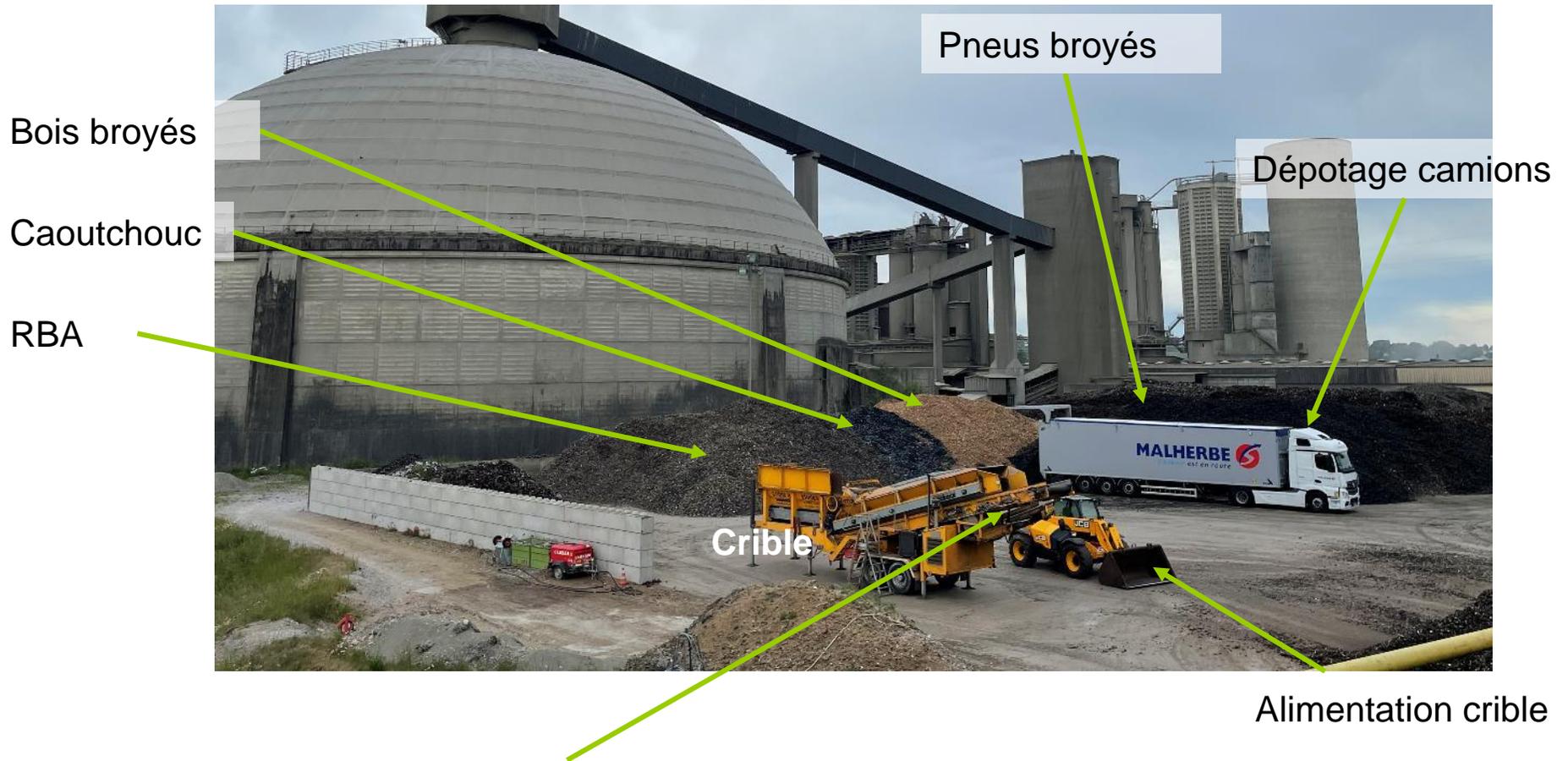


Mise en service en 2013

- Fluff = mélange de plastiques, bois, textiles, papier et cartons broyés
- Origine : déchets industriels et encombrants de déchèteries
- Investissement de plus de 2 millions d'€
- 8 087 tonnes valorisées en 2021

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

Au précalcinateur – Mélange et préparation du combustible



Mélange combustible solide prêt à
alimenter le précalcinateur

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

Au précalcinateur – Mélange et préparation du combustible



- Nous assurons une qualité de mélange entre les différents combustibles

- Juste proportion entre les pneus broyés, les caoutchoucs et le bois broyé

- Le mélange est assuré en passant tous les flux par un crible

Écologie industrielles: les combustibles alternatifs

Au précalcinateur – Injection



Mise en service en 2006

- Atelier de déchargement du mélange de combustibles alternatifs
- 1000 m³ de stockage
- 65 457 tonnes valorisées en 2021



Écologie industrielle: les combustibles alternatifs

Au précalcinateur – Nouvel atelier Fluff préca



Mise en service en nov 2015

- Atelier de valorisation énergétique de Déchets Solides Broyés Non Dangereux
- Déchets « fluff » = plastiques, tissus, papiers et cartons non recyclables, tissus.
- Investissement de 8 millions d'€
- 3000 m³ de stockage
- 40 067 tonnes valorisées en 2021

Etude d'impact de l'environnement

Étude d'impact sur l'environnement

Environnement, les contrôles effectués

Rejets canalisés
(cheminées)
- auto-contrôles
- contrôles externes

Poussières diffuses:
jauges Owen
Contrôle externe

Retombées
atmosphériques : réseaux
de mousses
Contrôle externe

Rejets eaux:
contrôle externe

Surveillance
nappe
phréatique
(piézomètres)
Contrôle externe
Prof: -20 à -120m



Étude d'impact sur l'environnement

Rejets canalisés (cheminée), contrôles Lafarge en continu



Cheminée principale



Canne de prélèvement des gaz



Cabine d'analyse

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets canalisés (cheminée), contrôles Lafarge en continu

- Bilan des dépassements**

mg/Nm3 à 10%O2	Moyenne annuelle à fin déc-21	Dépassements jour à : fin déc-21		Dépassements 1/2 heure à : fin déc-21		
	0	VLE jour	Nb jours > nb autorisé	VLE 1/2h	Nb 1/2 h >VLE 1/2h	Dépasse- ments autorisés AP art. 44
Poussières Four	9,8	20	0	90	51	120
NOx	483,1	500	0	1500	9	120
SO2	27,7	200	0	800	0	120
HCl	3,1	10	0	60	0	120
COT	12,7	50	0	100	0	120
NH3	17,3	0	0	180	0	120

VLE : Valeur Limite d'Emission

AP: Arrêté Préfectoral

MJ: Moyenne Journalière

Résultats conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets canalisés (cheminée), contrôles externes DEKRA

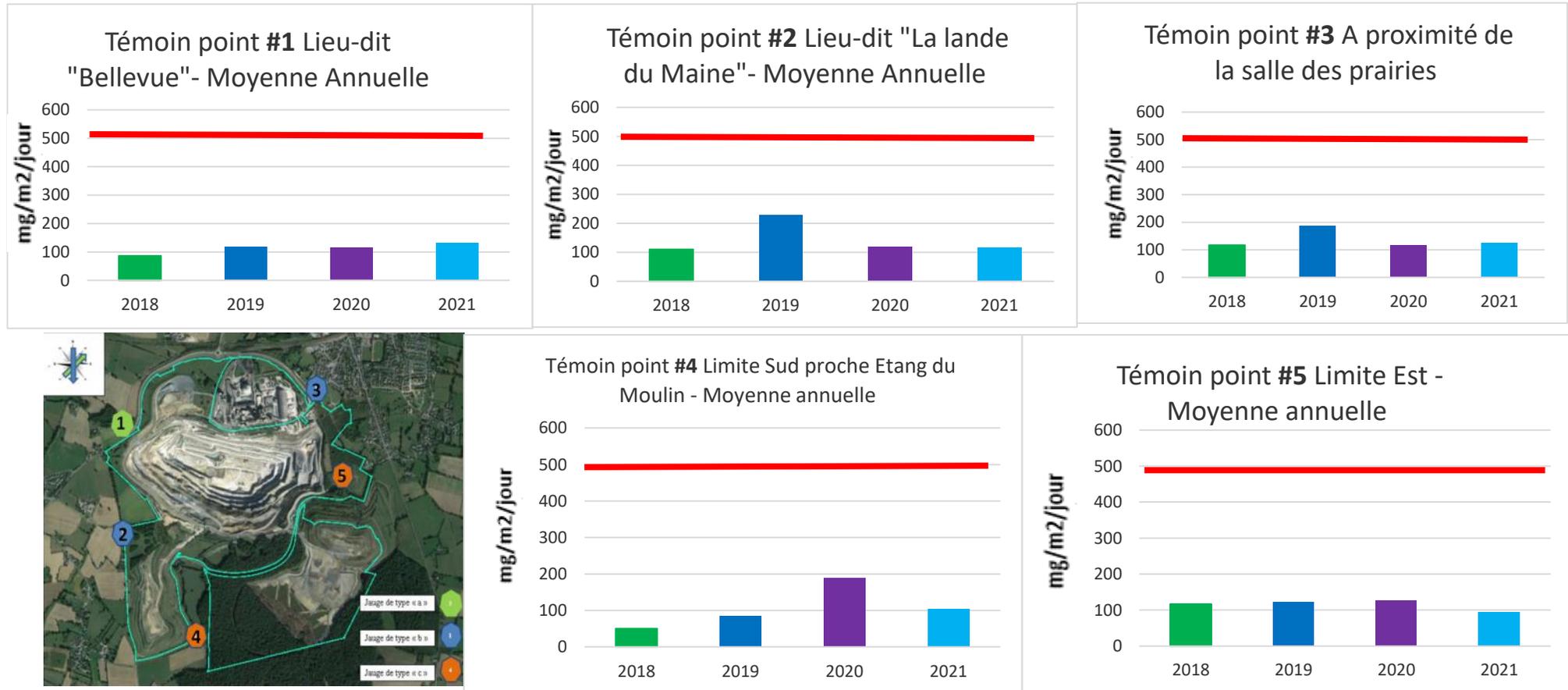
CHEMINEE GENERALE	Unité	T1	T2	T3	T4	Seuil
Poussières	mg/Nm3 sec à 10%O2	11,8			15,8	20
NOx	mg/Nm3 sec à 10%O2	401			207	500
SO2	mg/Nm3 sec à 10%O2	32			36	200
COT (<Dekra: COV totaux)	mg/Nm3 sec à 10%O2	14,60			7,60	50
HCl Chlorure d'hydrogène	mg/Nm3 sec à 10%O2	6,4			1,7	10
NH3	mg/Nm3 sec à 10%O2	24,10			19,9	30
HF (Fluorure d'hydrogène gazeux)	mg/Nm3 sec à 10%O2	0,01			0,01	1
Hg gazeux	µg/Nm3 sec à 10%O2	24,70	5,90	25,00	16,20	50
Cd + Tl (Cadmium + Thallium)	µg/Nm3 sec à 10%O2	0,00	0,46	0,51	0,53	50
Sb+As+Co+Ni+Cu+Mn+Pb+V	µg/Nm3 sec à 10%O2	24,40	27,10	28,10	70,70	500
Dioxines + Furannes	ng/Nm3 sec à 10%O2	0,00192	0,00478	0,01664	0,00815	0,1
Benzène (mesure obligatoire)	mg/Nm3 sec à 10%O2				0,22	

Résultats conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Retombées des poussières diffuses, contrôles externes LCBTP

L'objectif réglementaire à ne pas dépasser est de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges de type zone sensible ou habitation riveraine (points #2 et #3).

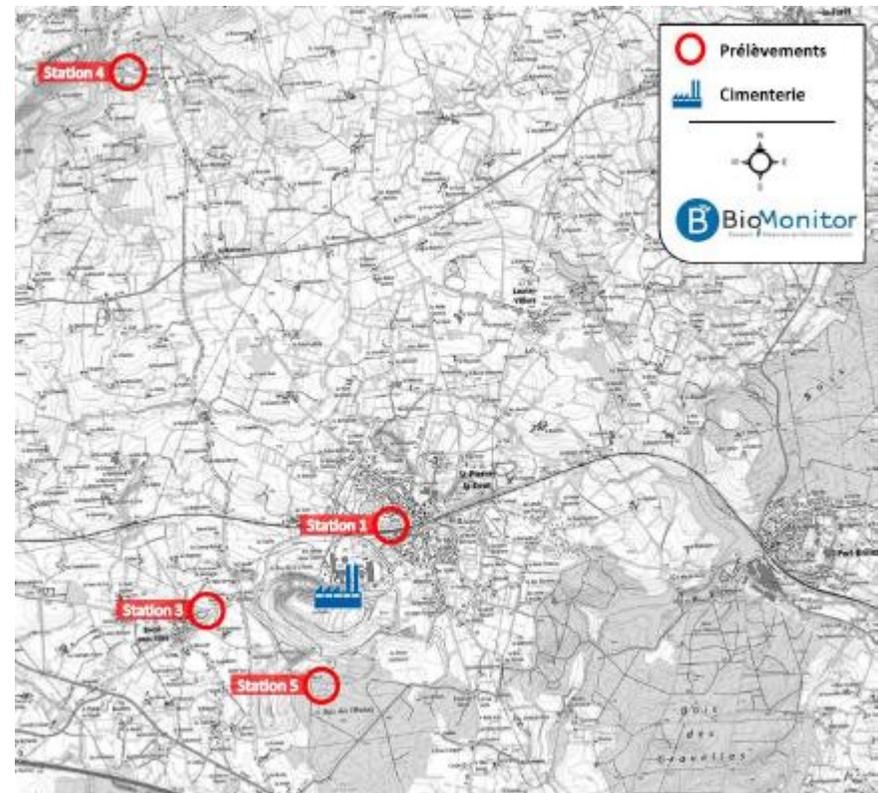


Résultats conformes

Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

- **Réseau de mousses**
 - Contrôle par BIOMONITOR
 - Dernier contrôle en date, 06/10/2021
- **Objectifs**
 - Mesurer la présence ou non de micropolluant dans les retombées atmosphériques



Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

▪ Métaux ($\mu\text{g/g}$ de matière sèche)

Tableau 5. Concentrations métalliques (mg/kg de MS) dans les bryophytes terrestres prélevées le 6 octobre 2021 autour de la cimenterie LAFARGEHOLCIM de Saint-Pierre-la-Cour (les valeurs supérieures au témoin local sont en gras, celles dépassant la gamme de valeurs repères pour la typologie témoin sont soulignées)

	Station 1 Saint-Pierre- la-Cour	Station 3 Bréal-sous- Vitré	Station 5 Carrière sud usine	Station 4 (Témoin) Bourgon	Gamme de valeurs repères de sites d'exposition témoin ^(*)
Taux d'exposition aux vents (%)	18,8	10,2	23,9	6,8	
Distance à l'usine (km)	0,8	1,8	1,3	6,1	
As	0,31	0,51	0,50	0,24	0,13 - 0,55
Cd	0,09	0,06	0,08	0,10	0,05 - 0,16
Co	0,30	0,28	0,69	0,13	0,14 - 0,43
Cr	1,92	2,00	1,45	0,89	0,50 - 1,73
Cu	5,26	4,23	3,72	3,78	3,13 - 6,26
Hg	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03 - 0,04
Mn	55,1	144,0	207,0	106,0	34,7 - 189,0
Ni	1,33	1,04	1,54	0,61	0,38 - 1,20
Pb	0,88	0,89	0,89	0,72	0,71 - 2,86
Sb	0,20	0,15	0,21	<0,13	<0,13
Tl	<0,13	<0,13	<0,13	<0,13	<0,13
V	1,69	1,60	1,18	1,04	0,63 - 1,89

^(*) Gamme de teneurs attendues dans l'environnement en l'absence de sources émettrices locales, déterminée selon la norme XP X43-910

Nouvelle norme XP X43-910 vs ancienne norme: on ne se compare plus qu'aux valeurs repères / témoins; on ne prend plus en compte les seuil de retombées

Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

- **Dioxines et furannes (pg OMS-TEQ/g de matière sèche)**

Tableau 4. Concentrations en dioxines/furannes (pg OMS₂₀₀₅-TEQ/g de MS) dans les bryophytes terrestres prélevées le 06 octobre 2021 autour de la cimenterie LAFARGEHOLCIM de Saint-Pierre-La-Cour

	Station 1 Saint-Pierre-la-Cour	Station 3 Bréal-sous-Vitré	Station 5 Carrière sud usine	Station 4 (Témoign) Bourgon
Taux d'exposition aux vents (%)	18,8	10,2	23,9	6,8
Distance à l'usine (km)	0,8	1,8	1,3	6,1
PCDD/F (pg OMS₂₀₀₅-TEQ/g MS)	0,19	0,23	0,21	0,22
Valeurs interprétatives	Gamme de valeurs repères de sites d'exposition témoin ^(a) 0,17 – 0,42 pg OMS ₂₀₀₅ -TEQ/g de MS			

^(a) Gamme de teneurs attendues dans l'environnement en l'absence de sources émettrices locales, déterminée selon la norme XP X43-910.

- **Rappel des unités**

- 1 pg = 10⁻¹² g = 1 millionième de µg

Étude d'impact sur l'environnement

Retombées atmosphériques, contrôles externe BIOMONITOR

- Conclusion du rapport

8. BILAN

Un programme de mesures de l'impact sur la biosphère des retombées atmosphériques de dioxines/furannes et de métaux est mis en œuvre dans l'environnement de la cimenterie LAFARGEHOLCIM de Saint-Pierre-la-Cour depuis 2005. Ce programme est mené dans le cadre de l'application de l'arrêté du 20 septembre 2002 et plus particulièrement dans le cadre de la surveillance des retombées au voisinage de l'installation.

L'étude est basée sur une méthode normalisée (NF EN 16414) d'analyse de végétaux indicateurs (bryophytes terrestres) prélevés *in situ* sur quatre stations localisées dans le proche environnement de la cimenterie et choisies sur la base d'une étude de dispersion atmosphérique.

La comparaison des concentrations en dioxines/furannes obtenues dans les bryophytes terrestres aux valeurs interprétatives et/ou à la station témoin de l'étude ne permettent pas de révéler de constat d'impact environnemental significatif. Les teneurs observées sur l'ensemble des stations sont caractéristiques des valeurs de bruit de fond rencontrées dans ce type de matrice en l'absence de sources émettrices locales.

Concernant les métaux, les teneurs mesurées sur l'ensemble de la zone d'étude sont caractéristiques de celles attendues hors influence industrielle, à l'exception du Co sur la station 5 et du Sb sur les stations 1 et 5 dont les concentrations sont plus marquées mais qui restent nettement inférieures au seuil indiquant un impact significatif. Les teneurs métalliques mesurées lors de cette campagne, qui s'inscrivent dans la continuité des teneurs mesurées les années précédentes, ne mettent pas en évidence de dépôts métalliques significatifs autour de la cimenterie.

Les résultats obtenus dans le cadre du programme de surveillance environnemental réalisé en 2021 autour de la cimenterie de Saint-Pierre-La-Cour ne permettent pas de mettre en évidence un impact environnemental significatif de la cimenterie sur son environnement.

Étude d'impact sur l'environnement

Rejets des eaux, état du milieu récepteur, contrôles externes
DEKRA

- **Contrôles des effluents aqueux sur le bassin principal**

- 2 mesures par an
- 3 points de contrôle à chaque campagne: rejets usine / amont / aval

Mesure ⁽¹⁾	Unité	Juillet	Septembre	Seuil autorisé ⁽²⁾
Volume jour	m ³	420,5	478,3	< 1680 m ³
pH (T°)	u.pH (°C)	8,5 (20,9°C)	7,6 (20,5°C)	5.5 < pH < 9 / < 30 °C
MES	mg/l	< 2	7	< 30 mg/l
DCO	mg/l	11	11	<125 mg/l
Hg	mg/l	<0,0005	< 0,0002	< 0.03 mg/l
Cd	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0.05 mg/l
As	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0.1 mg/l
Pb	mg/l	< 0,008	< 0,002	< 0.2 mg/l
Cr	mg/l	< 0,0025	<0,005	< 0.5 mg/l
Cr ⁶⁺	mg/l	< 0,0025	< 0,01	< 0.1 mg/l
Cu	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0.5 mg/l
Ni	mg/l	< 0,002	< 0,005	< 0.5 mg/l
Zn	mg/l	< 0,02	0,0079	< 1.5 mg/l
Hydrocarbures totaux	mg/l	0,07	< 0,1	< 5 mg/l
Dioxines et furanes	ng/l	0,000000006	3,64E-09	< 0.3 mg/l

- **Résultats**

- Aucun rejet organique/métaux/hydrocarbures

Résultats conformes

SPL et sa trajectoire CO2

Présentation de la trajectoire bas carbone du Groupe Lafarge

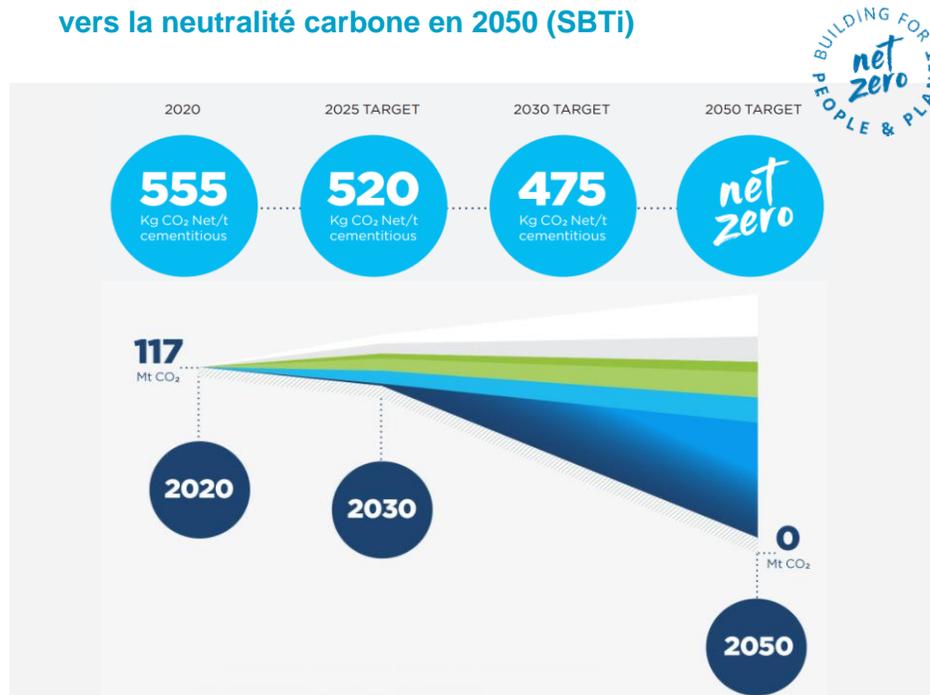


Un groupe engagé

Vers la neutralité carbone de la construction en investissant massivement dans l'innovation

 1^{ère} Entreprise mondiale

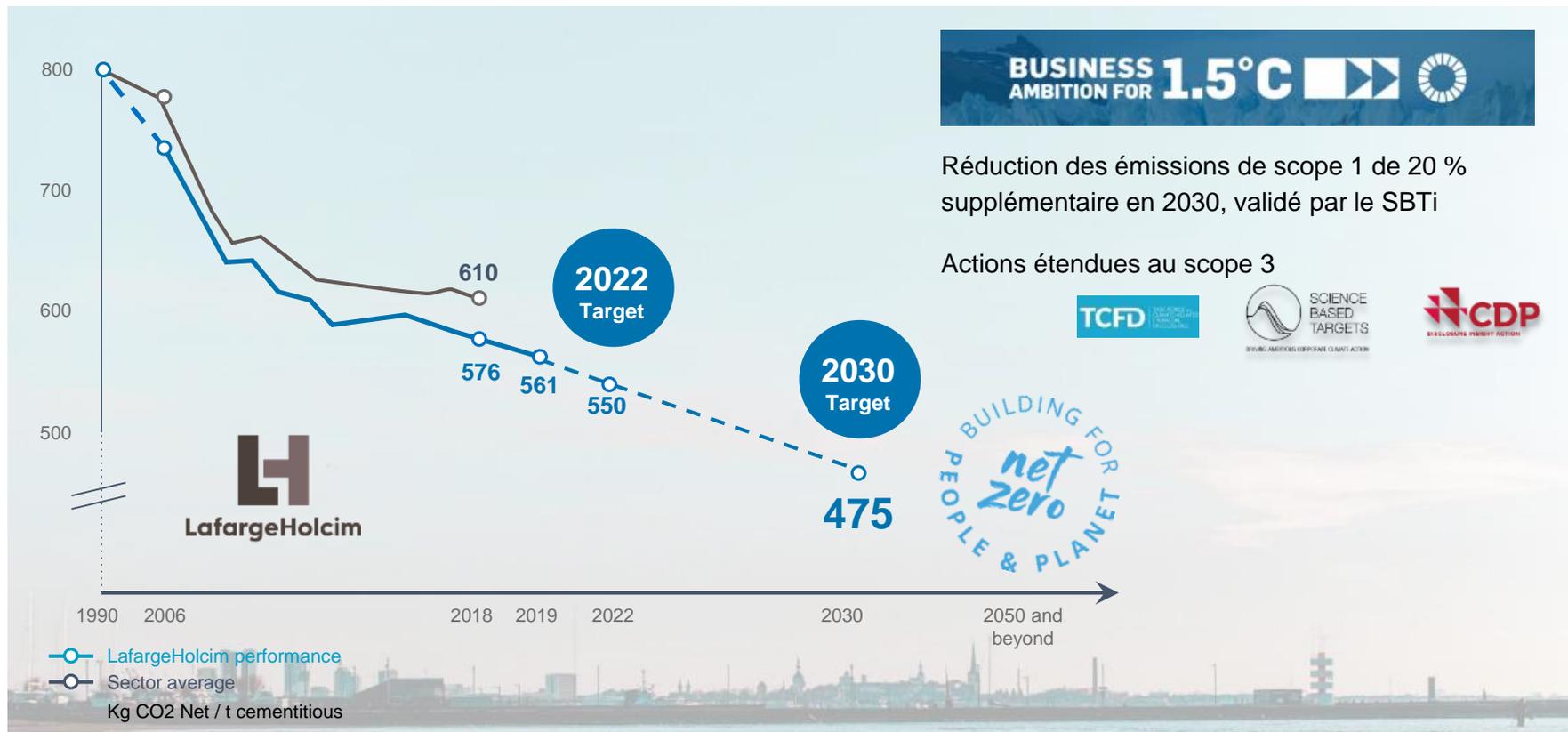
de matériaux de construction à s'engager
vers la neutralité carbone en 2050 (SBTi)



Nos leviers d'actions bas-carbone

- **Modernisation de l'outil industriel et l'efficacité énergétique**
120 M€ investis dans la modernisation de notre usine à Martres (- 25% CO₂:t ciment dès 2022)
- **Substitution des combustibles fossiles par des combustibles alternatifs** (déchets, biomasse - 44%)
- **Développer de nouveaux liants pour massifier l'offre bas carbone**
- **Projets pilotes de captage et d'utilisation du CO₂**
- **Recours à des transports décarbonés** (massification, motorisation alternative)
- **Ecoconception et collaboration avec l'ensemble de la chaîne de la construction** (360Score, 360Design)
- **Contribution aux puits de carbone** (biodiversité...)

Notre trajectoire vers la neutralité carbone



Notre empreinte carbone



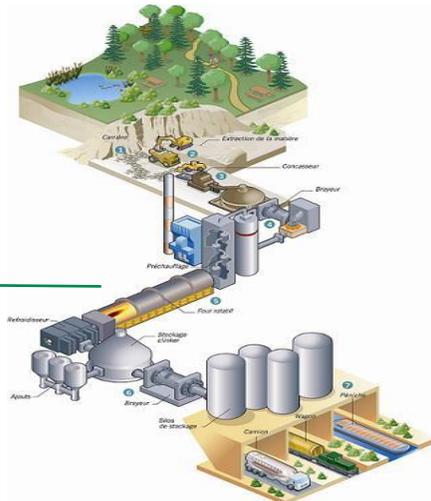
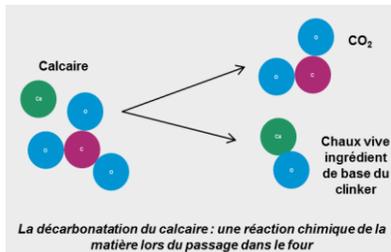
Décarbonation
Production de ciment

Combustibles
Production de ciment
Energie

Emissions
indirectes

Production de granulats et
béton

Achat d'électricité



Comment produire des ciments à taux de CO₂ réduit ?

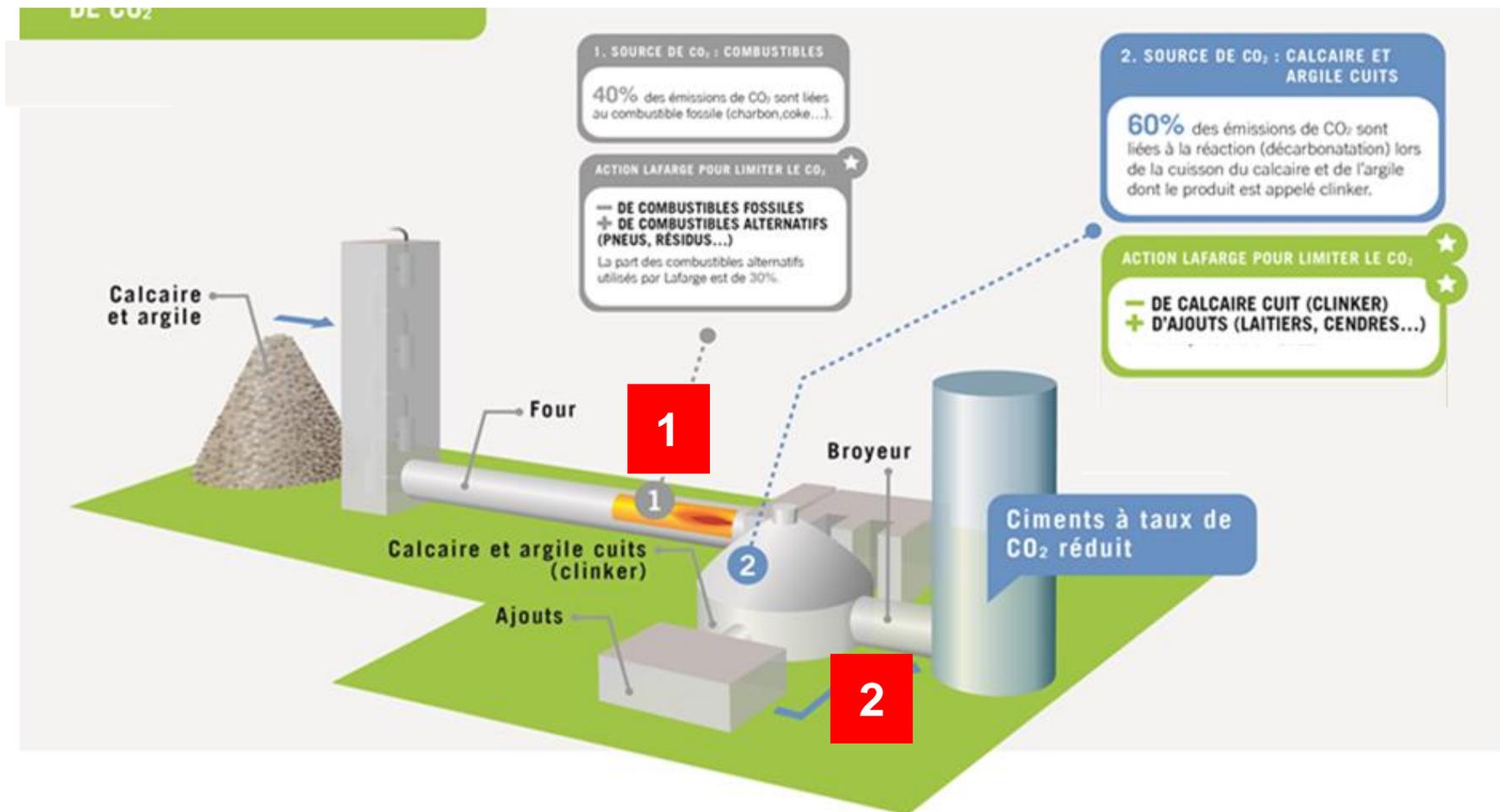
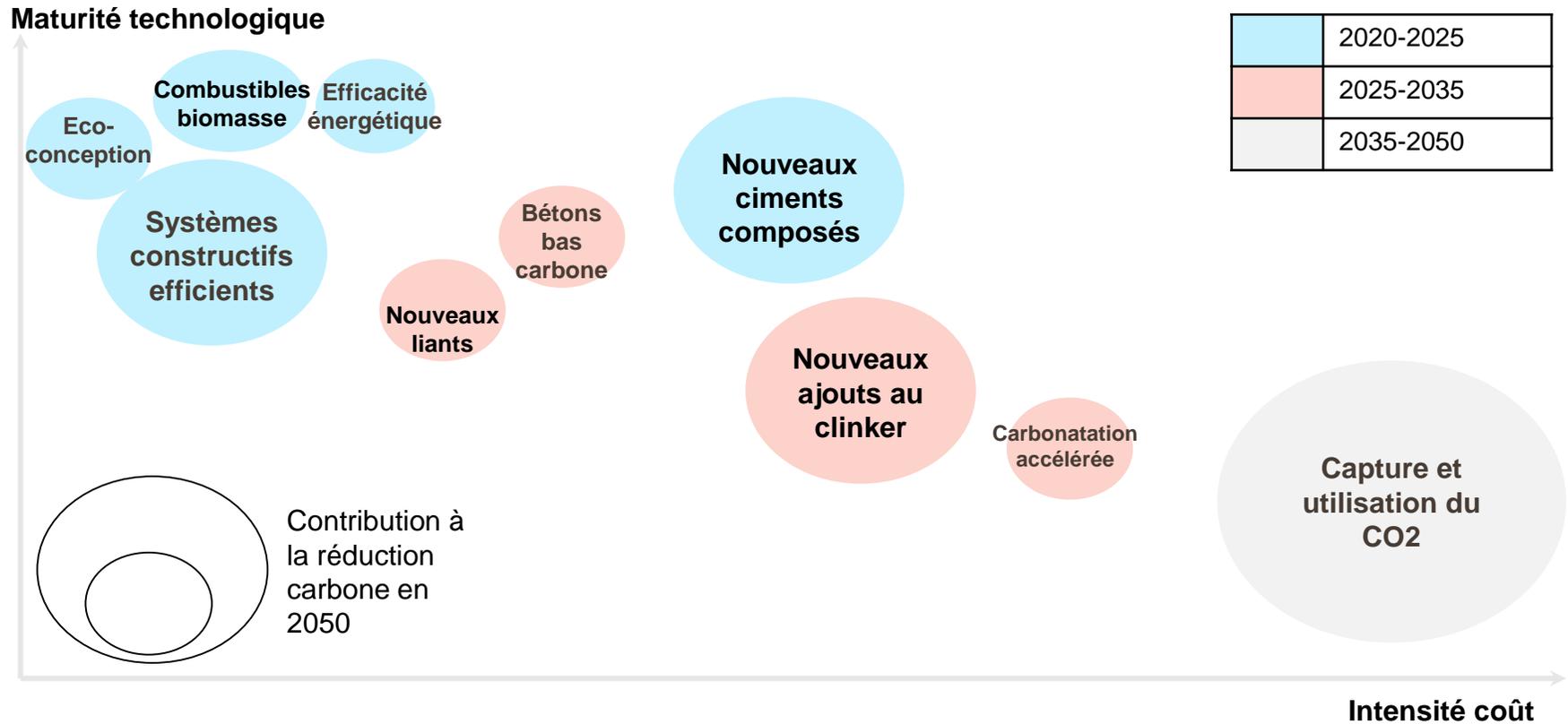


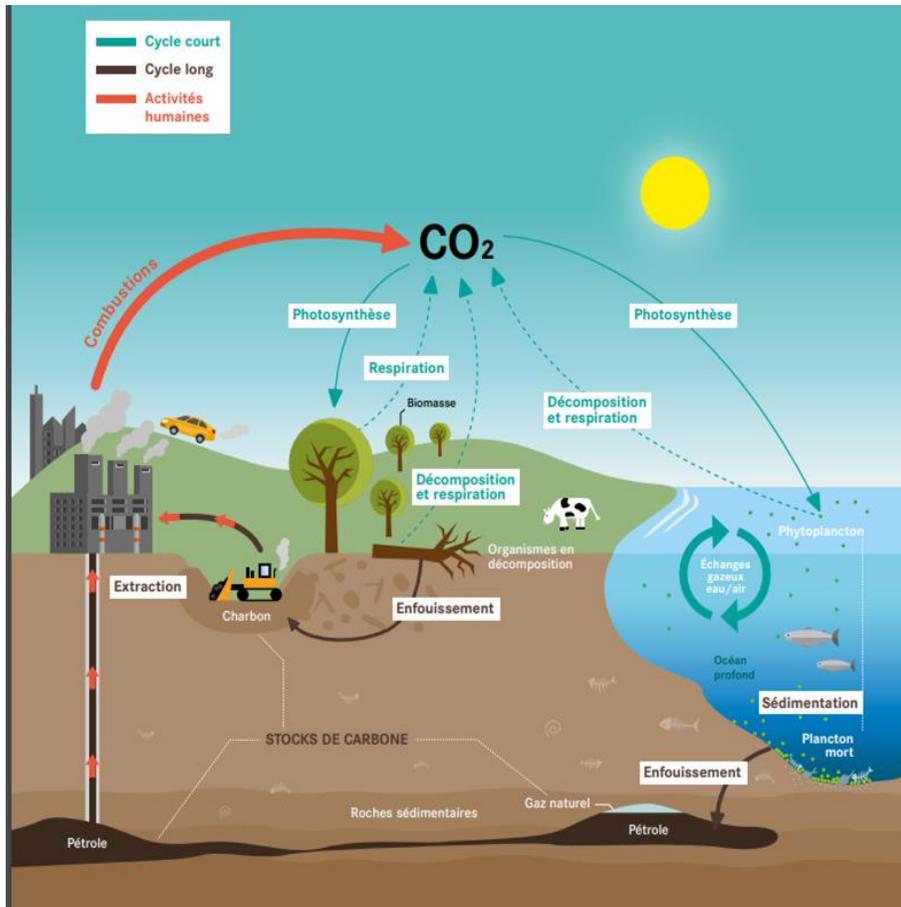
Schéma chronologique de la stratégie carbone de LH



Stratégie CO2 de Saint Pierre La Cour



Pourquoi le sujet CO2 est-il si important?



CO2 biomasse:



CO2 qui est émis par la nature et qui rentre dans un cycle d'émission/captation et qui est indépendamment de l'activité humaine:

- décomposition des organismes vivants (végétaux...)

CO2 fossile:



CO2 qui, sans l'activité humaine, serait resté stocké dans le sol:

- CO2 issu de la combustion d'énergie d'origine **fossile** (pétrole, charbon, gaz etc...)
- CO2 issu de la décarbonatation du calcaire (ex: cimenterie)

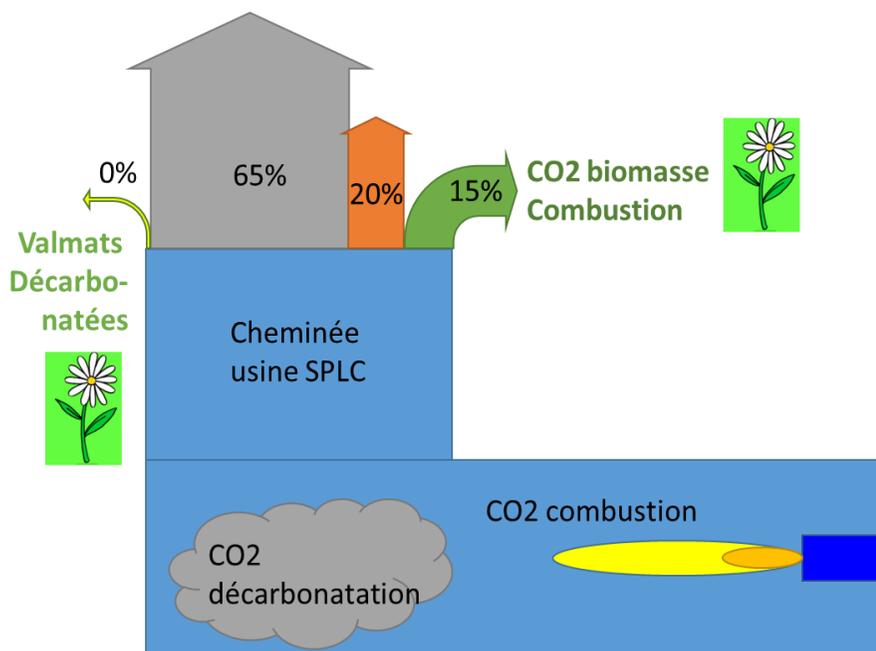


Le CO2 est un gaz à effet de serre.

Les émissions CO2 à SPLC

Déclaration SPLC kgCO2 fossile/an
kgCO2 fossile/tck

CO2 fossile Décarbonation
CO2 fossile Combustion



- **CO2: décarbonation du calcaire: 65%**



- **CO2: Combustible: 35%**

- CO2 Combustible fossile: 20%



- CO2 combustible biomasse: 15%



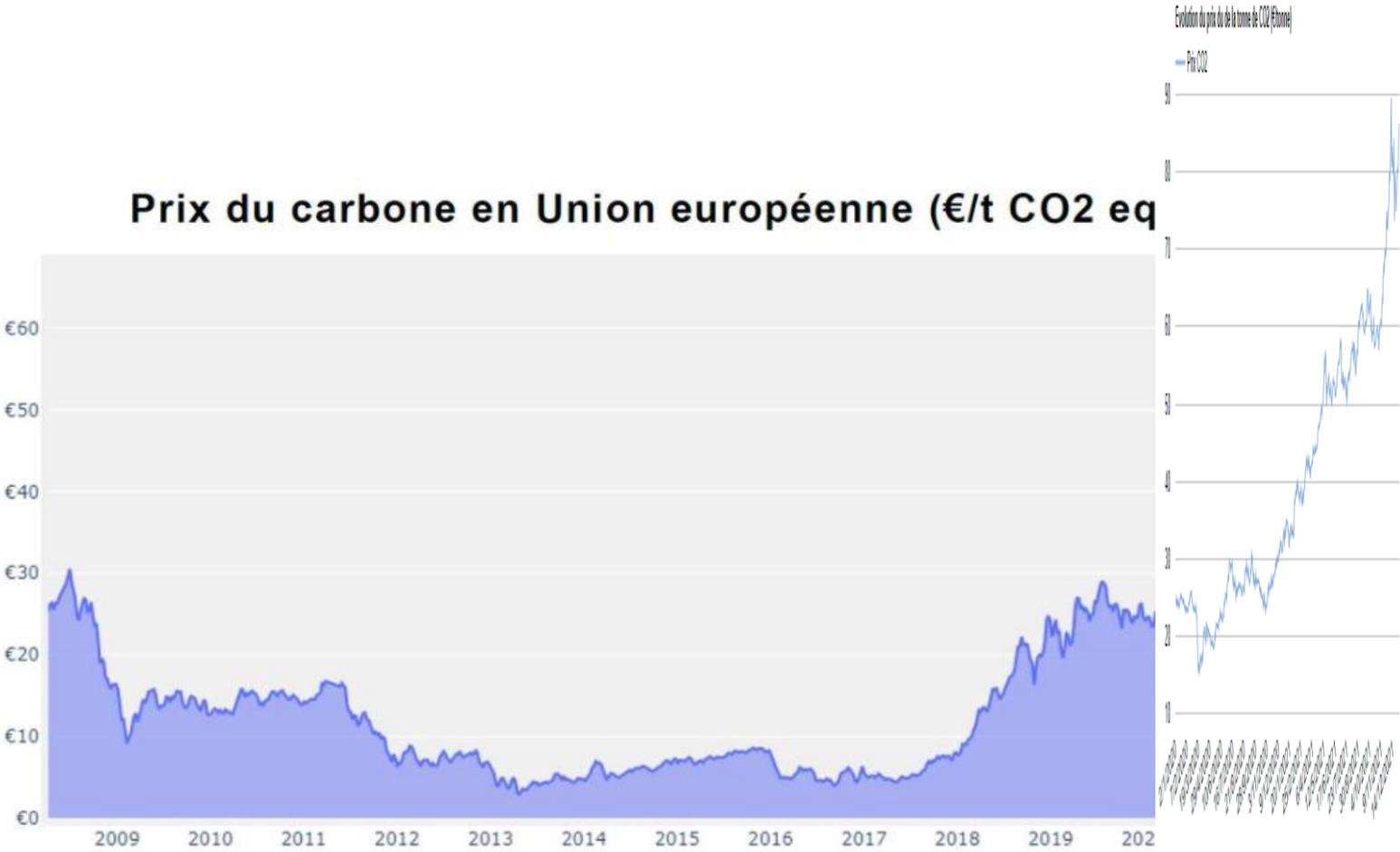
le CO2 émis par la combustion du bois, des farines animales etc... aurait de toutes façons été émis si on ne l'avait pas fait par notre process.

- **NB: Cru décarboné:**

pour l'instant 0% mais demain Valmats décarbonées (boues de béton etc...)



Quelle est l'évolution du prix du CO2?

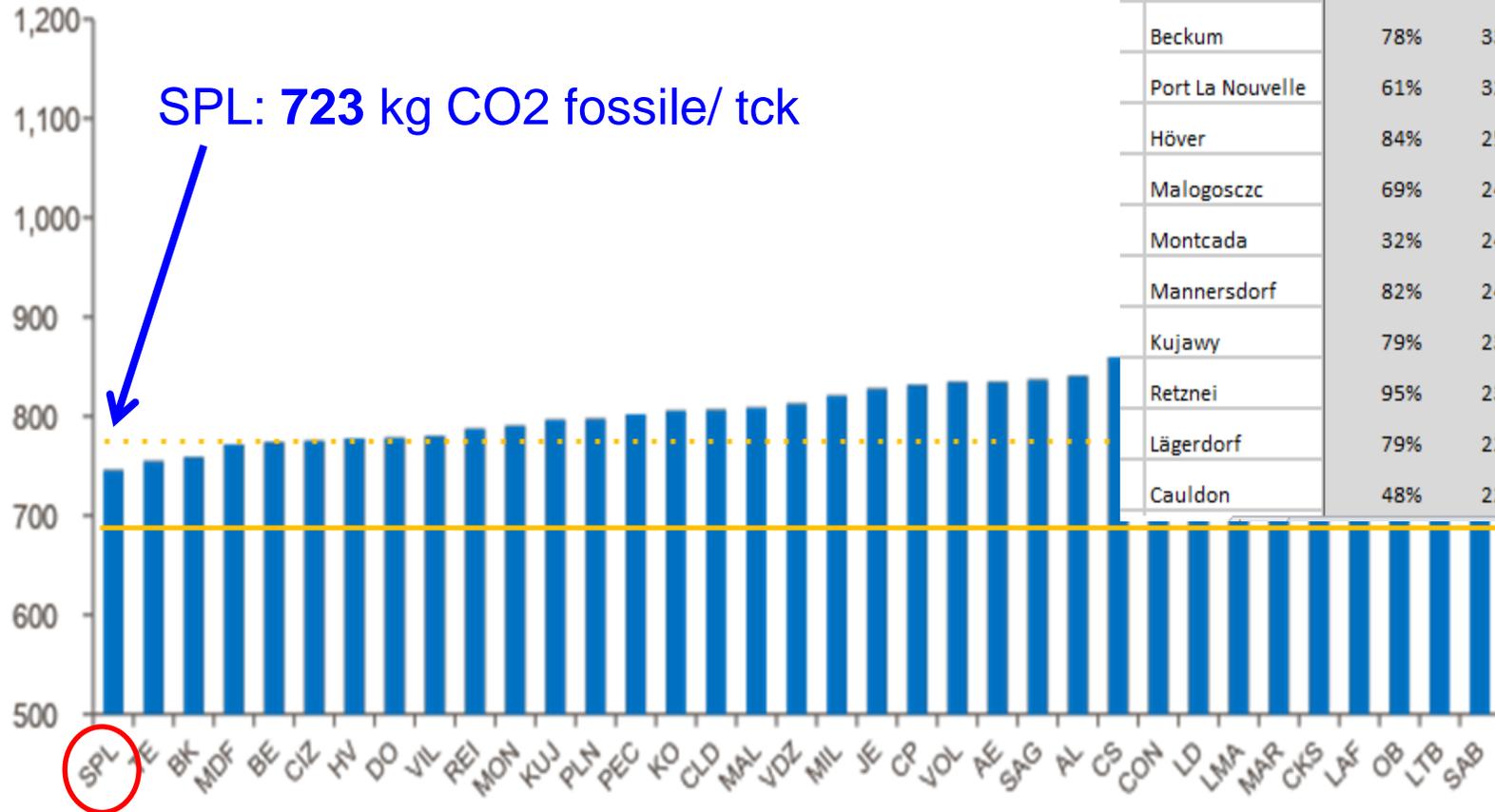


**90€
actuellement**

**Projection:
117€/t en
2025**

2. CO2 Roadmap/ Clinker Benchmark CO2 Europe

Plant emissions factor per ton of clinker under EU-ETS at LH Clinker]



PLANT	% TSR	% Bioma
St Pierre La Cour	70%	44.0%
Beli Izvor	75%	41.1%
Cizkovice	86%	35.5%
Beckum	78%	33.1%
Port La Nouvelle	61%	32.2%
Höver	84%	25.4%
Malogoszcz	69%	24.7%
Montcada	32%	24.7%
Mannersdorf	82%	24.3%
Kujawy	79%	23.7%
Retznei	95%	23.4%
Lägerdorf	79%	22.9%
Cauldon	48%	22.6%

766
Phase III
688 *
Phase IV

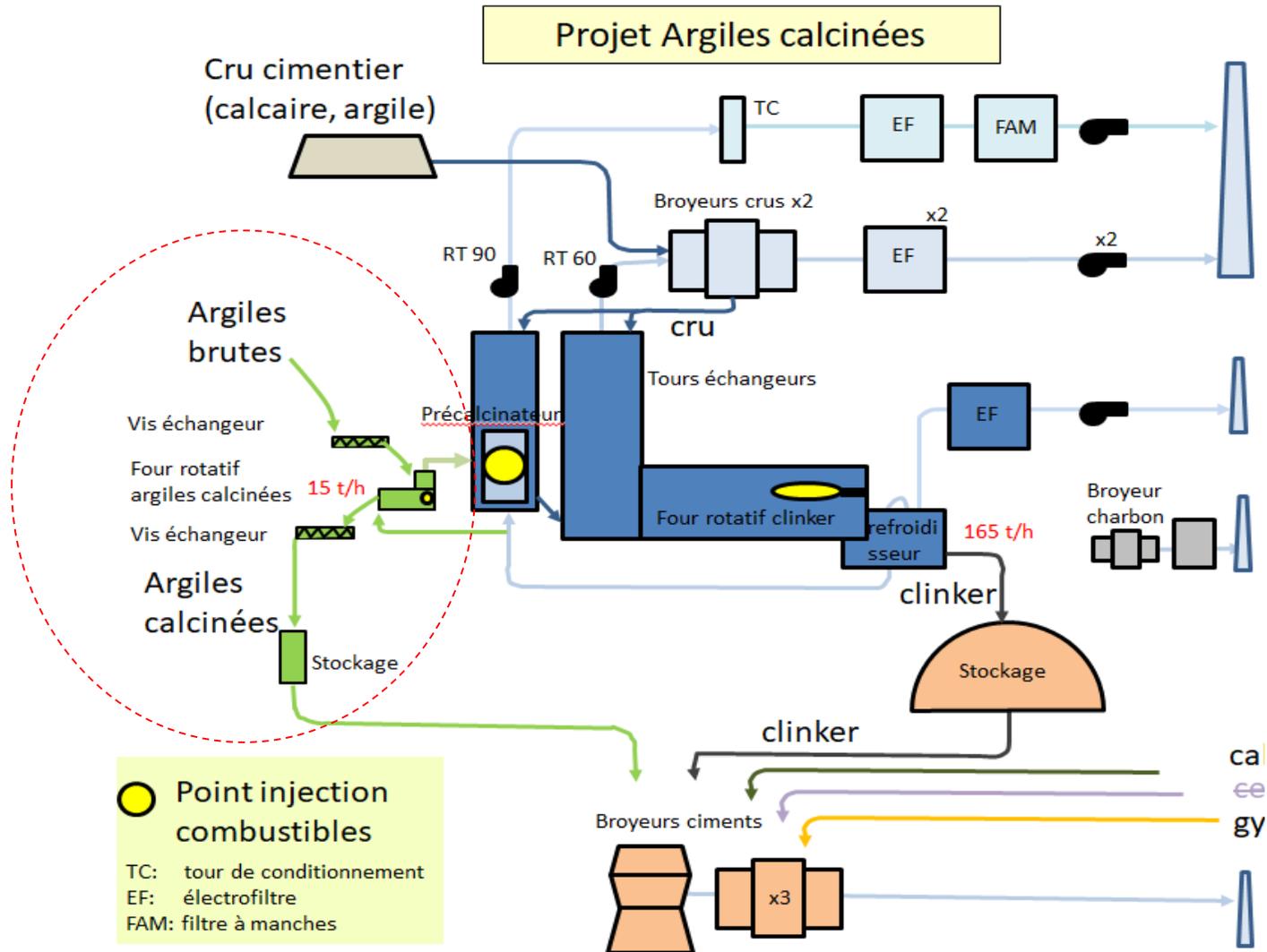
* Phase IV Benchmark is currently estimated at 688 kg CO2/t CK (2021-2025) and 684 (2026-2030)

Projet CO2: Projet Argiles calcinées



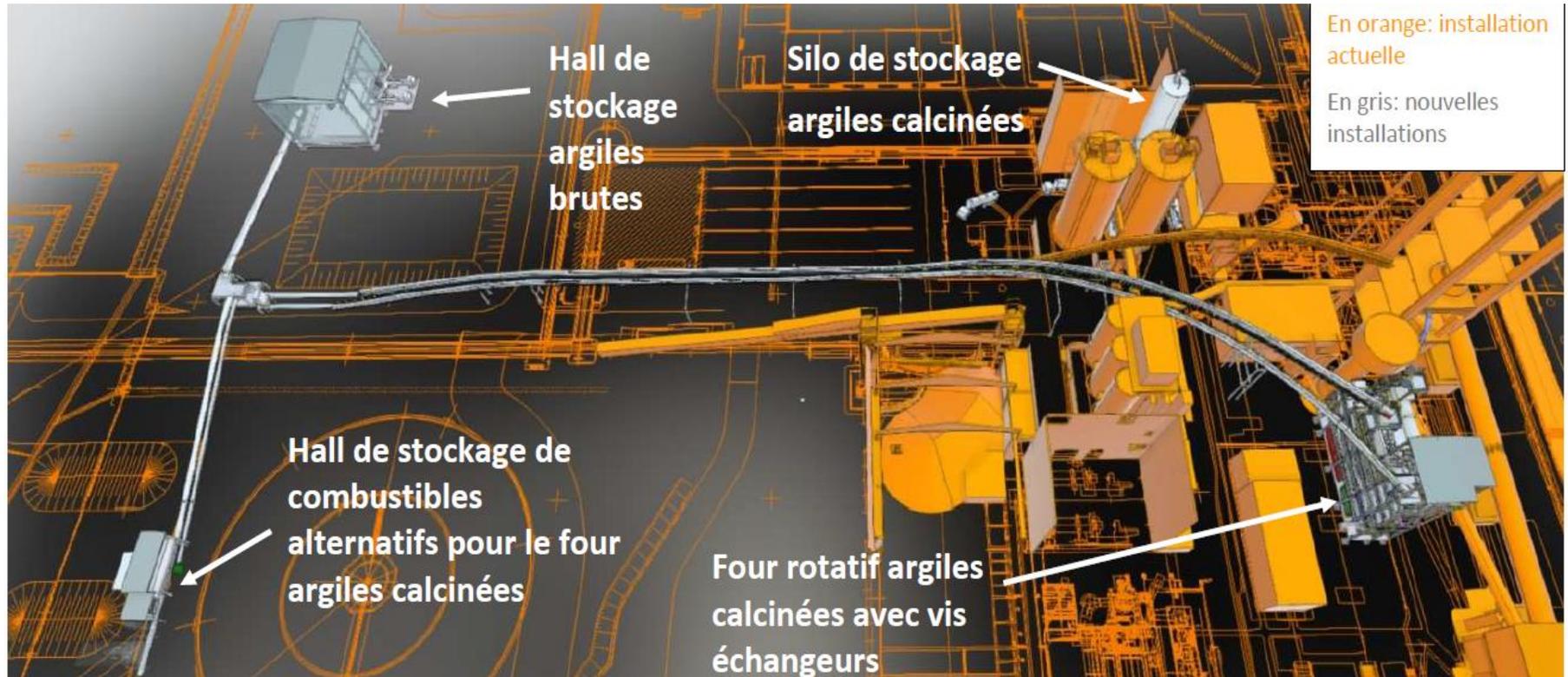
FEUILLE DE ROUTE CO2 Usine de SPLC

Projet argiles calcinées



FEUILLE DE ROUTE CO2 Usine de SPLC

Projet argiles calcinées



FEUILLE DE ROUTE CO2 Usine de SPLC

Projet argiles calcinées

Objectif du projet:

- diminuer l’empreinte CO2 de SPL -68 000 t de CO2 fossile
- proposer des ciments bas CO2 sur le marché



kg CO2/ t ciment		Products
Score A si < 382 Score B si < 512 soit -30% 765 CEM1	Score	
676 kg CO2/t ATILH	D	CEM IIA 52.5R 7% LL NEW360°
676 kg CO2/t ATILH	D	CEM IIA 42.5 LL
466 kg CO2/t	B	CEM IV A Q 42,5 (<512kg/t CO2 tbc)
501 kg CO2/t	B	CEM IV A Q 52,5 (<512kg/t CO2 tbc)
765 kg CO2/t ATHIL	D	Silicate de Calcium
		Multibat 2205SP
397 kg CO2/t (B)	B	Cem III C-M (Q-LL) 32.5
		Total

FEUILLE DE ROUTE CO2 Usine de SPLC

Projet argiles calcinées



Projets CO2 :

1/ Projet atelier combustibles alternatifs “Biomasse”

2/ Projet plateforme matières valorisables “CDW”
FOCUS à suivre



Projet CO2 : Projet transport train



FEUILLE DE ROUTE CO2 Usine de SPLC

Réduction des émissions transport ciment par trains vers Paris

- Train transport development (to Paris)

- Capex 2021

350 k€ for rail refurbishment, **avec Subvention de la Région à hauteur de 51 k€**

Then initiate the flow with a loading system «truck to train»

- Capex 2022-23

550 k€ for an automatic Bulk loading installation «silo to train»

- Environnemental impact

Volume : **120 000 t /y**

By truck: **4000 trucks /y = 2250 t CO2/y**

By train (loco E4000) : 2 trains /week = **1370 t CO2/y**

Reduction of **880 tons of CO2**



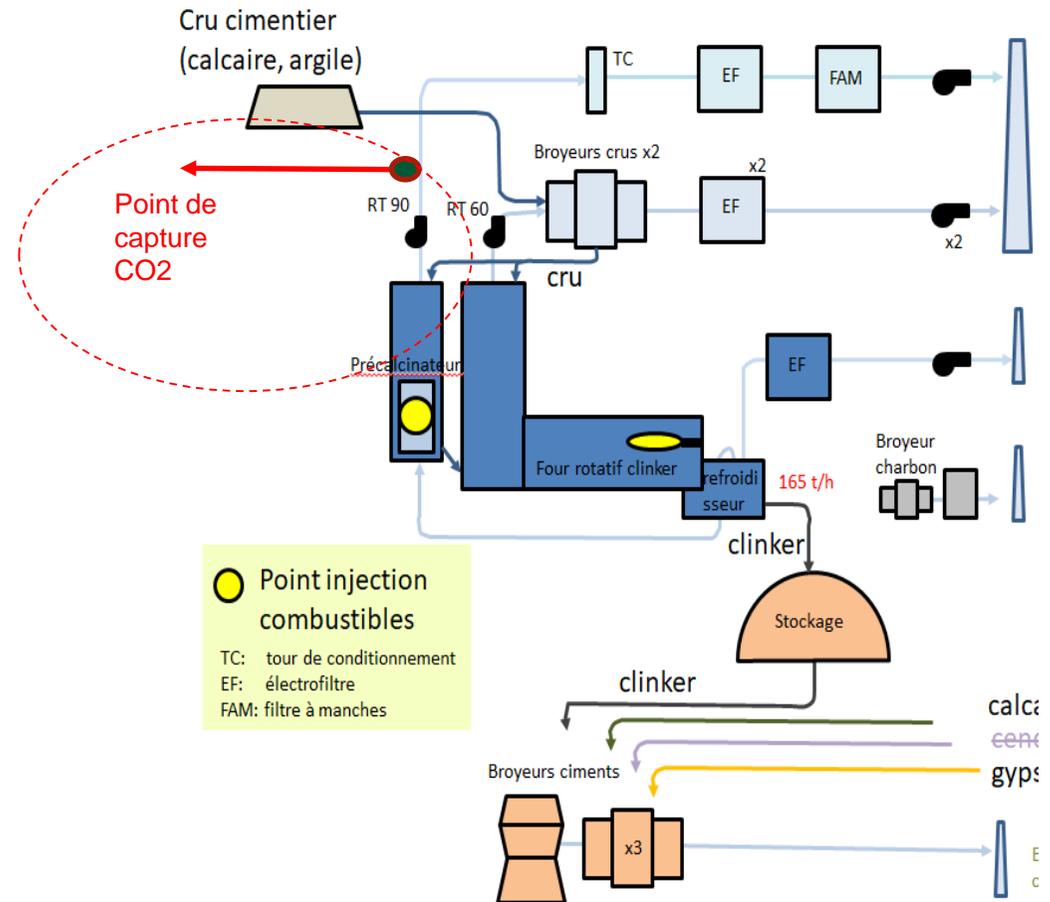
Projet CO2 : Projet carbone capture



FEUILLE DE ROUTE CO2 Usine de SPLC

Projet carbon capture

- Projet à l'étude
- Horizon: 2030
- Le process de SPLC est particulièrement intéressant pour concentrer le CO2
- Projet:
 - Capturer le CO2 et le liquéfier
 - Produire du methanol
 - Exutoire vers hub CO2 Saint-Nazaire



Projet CO2 :

- FOCUS

1/ Projet atelier combustibles alternatifs “Biomasse”

2/ Projet plateforme matières valorisables CDW

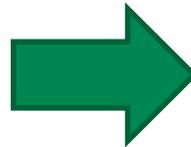


Projet nouvel atelier combustibles alternatifs DIB3

Objectifs CO2

Total Fuel: GJ biomass % **43,3%**.

FOUR		
	FARINES ANIMALES	100,00%
	BHO	100,00%
	SEMENCES DECLASSEES	100,00%
	FLUFF TUYERE	44,00%
	GAINE ELECTRIQUE BROYE	24,75%
	RBA TUYERE	5,00%
	COKE	0,00%
	FUEL DOMESTIQUE COMBUSTIBLE	0,00%
	FUEL COHU	0,00%



Total Fuel: GJ biomass % **52%**.

FOUR		
	FARINES ANIMALES	100,00%
	BHO	100,00%
	SEMENCES DECLASSEES	100,00%
	FLUFF TUYERE	44,00%
	GAINE ELECTRIQUE BROYE	24,75%
	RBA TUYERE	5,00%
	COKE	0,00%
	FUEL DOMESTIQUE COMBUSTIBLE	0,00%
	FUEL COHU	0,00%

Préca		
	BOIS BROYE	100%
	GLYCERINE	100%
	FLUFF PRECA	74%
	RBA PRECA	59%
	PNEUS BROYES	27%
	CAOUTCHOUC	6%

Preca		
	BOIS BROYE	100,00%
	GLYCERINE	100,00%
	FLUFF PRECA	75,40%
	RBA PRECA	
	PNEUS BROYES	
	CAOUTCHOUC	

Objectif:

- Augmenter la part biomasse des combustibles alternatifs au Précalcinateur
 - Arrêt des pneus (part biomasse trop faible à 27%)
 - Augmentation des fluffs (75% biomasse)

Gain: -41 000 t CO2 fossile

Projet combustibles alternatifs DIB3 :

Rappel des ateliers existants et à venir

PRECA: atelier **DIB1**
(mélange pneus, bois,
RBA, caoutchouc)

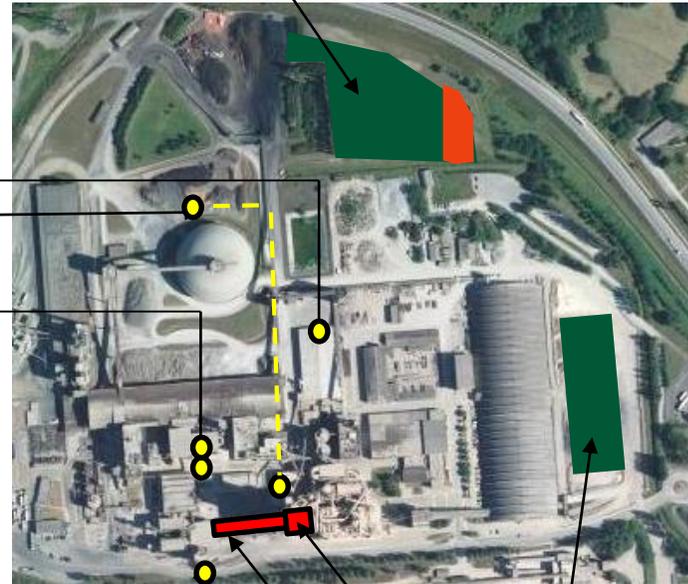


PRECA: atelier **DIB2**
(fluff)



NOUVEAU

- Atelier **DIB3** (fluff pour Préca)
- Plateforme préparation pour four (emplacement à confirmer)



FOUR:
atelier **DSB2**
(fluff)



FOUR:
atelier **DSB1**
(semences,
RBA, câbles)



FOUR:
Silo **farines animales**



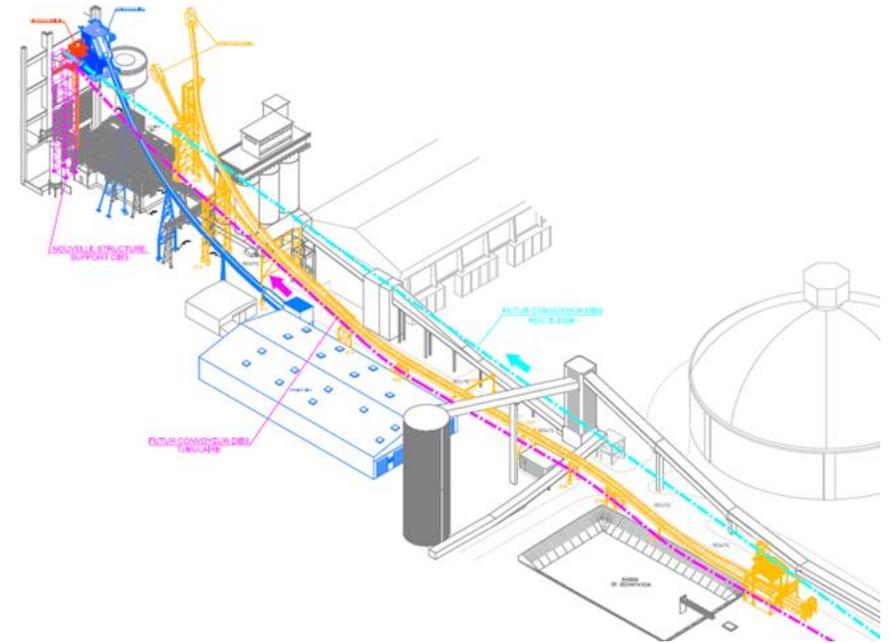
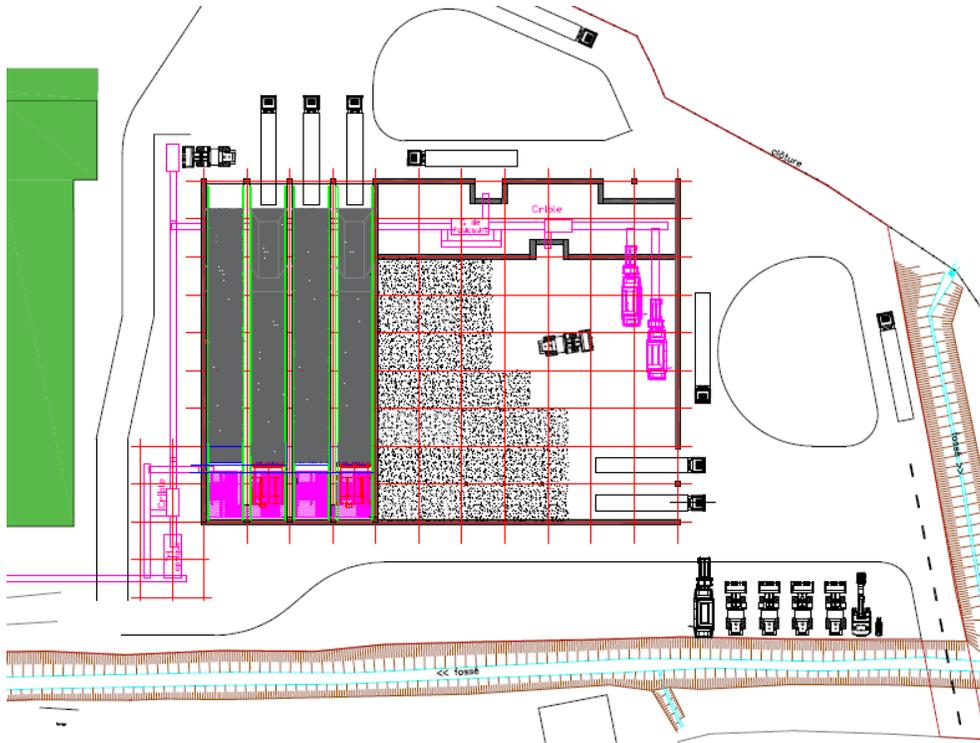
four préca

NOUVEAU

Plateforme de valorisation
matières premières « **Valmat** »

Projet nouvel atelier combustibles alternatifs DIB3

Implantation



- Etude faune/ flore: 01 à 09/2022
- Dépose DDAE: 09/2022
- Enquête publique: T1/2023
- Obtention DDAE: 09/2023?
- Mise en service: 2024
- Coût: 12M€



Projet CO2 :

- FOCUS

1/ Projet atelier combustibles alternatifs DIB3

2/ Projet plateforme matières valorisables CDW



Préserver les ressources et créer de la valeur sur les territoires

Holcim a depuis longtemps mis en place des boucles locales d'économie circulaire

- Attentif à concilier les enjeux industriels avec un environnement de qualité, **Holcim innove pour économiser les ressources naturelles.**
- Pour soutenir ces engagements et développer cette dynamique, Geocycle France a été créée le 1er janvier 2020 afin de développer l'offre **économie circulaire et traitement des déchets** du Groupe, pour lui permettre de produire et fournir des matériaux de construction **décarbonés et plus vertueux.**



Déchets de construction et de démolition (CDW) Geocycle Europe

Construction waste



Demolition waste

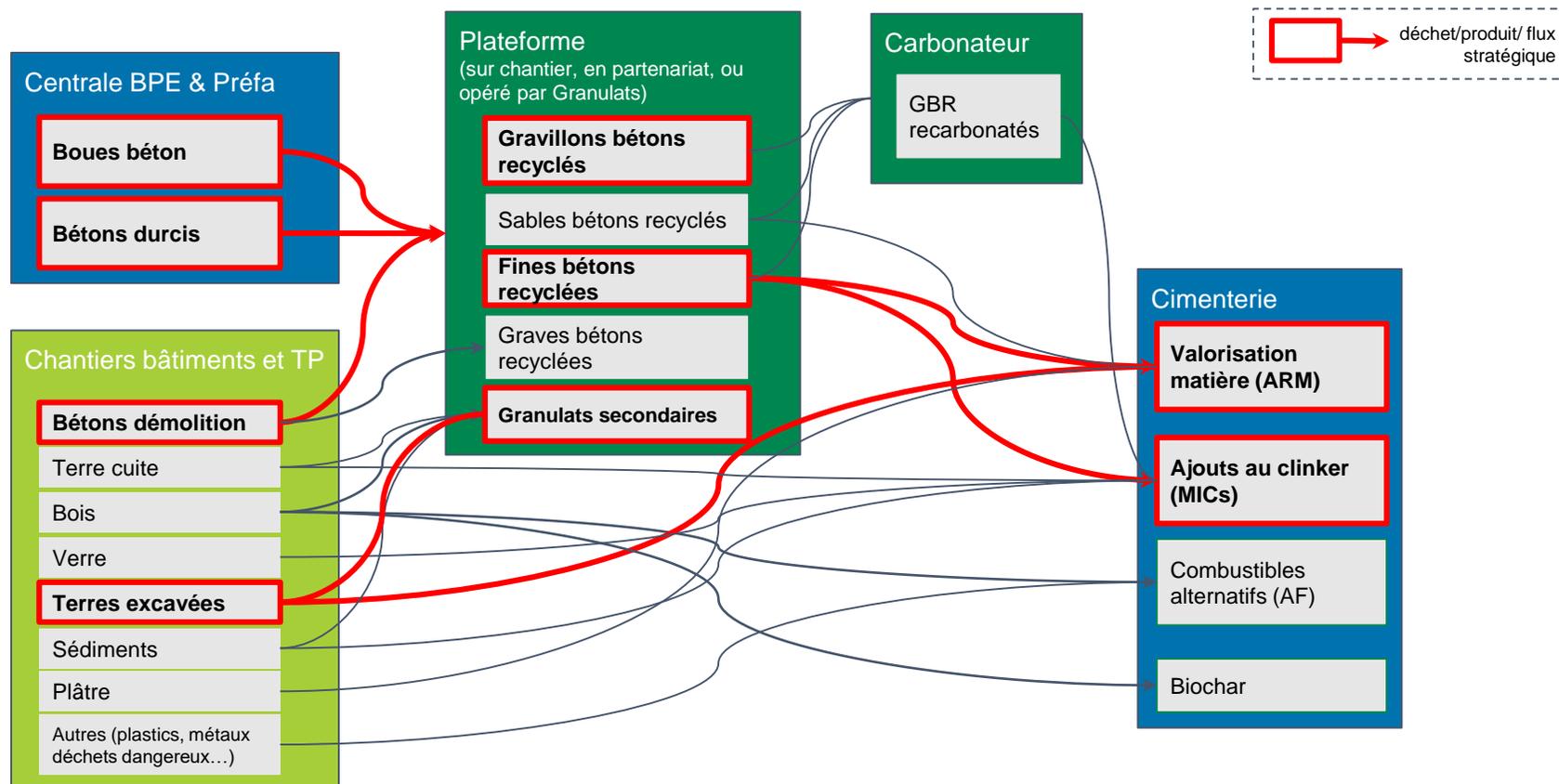


RMX production waste



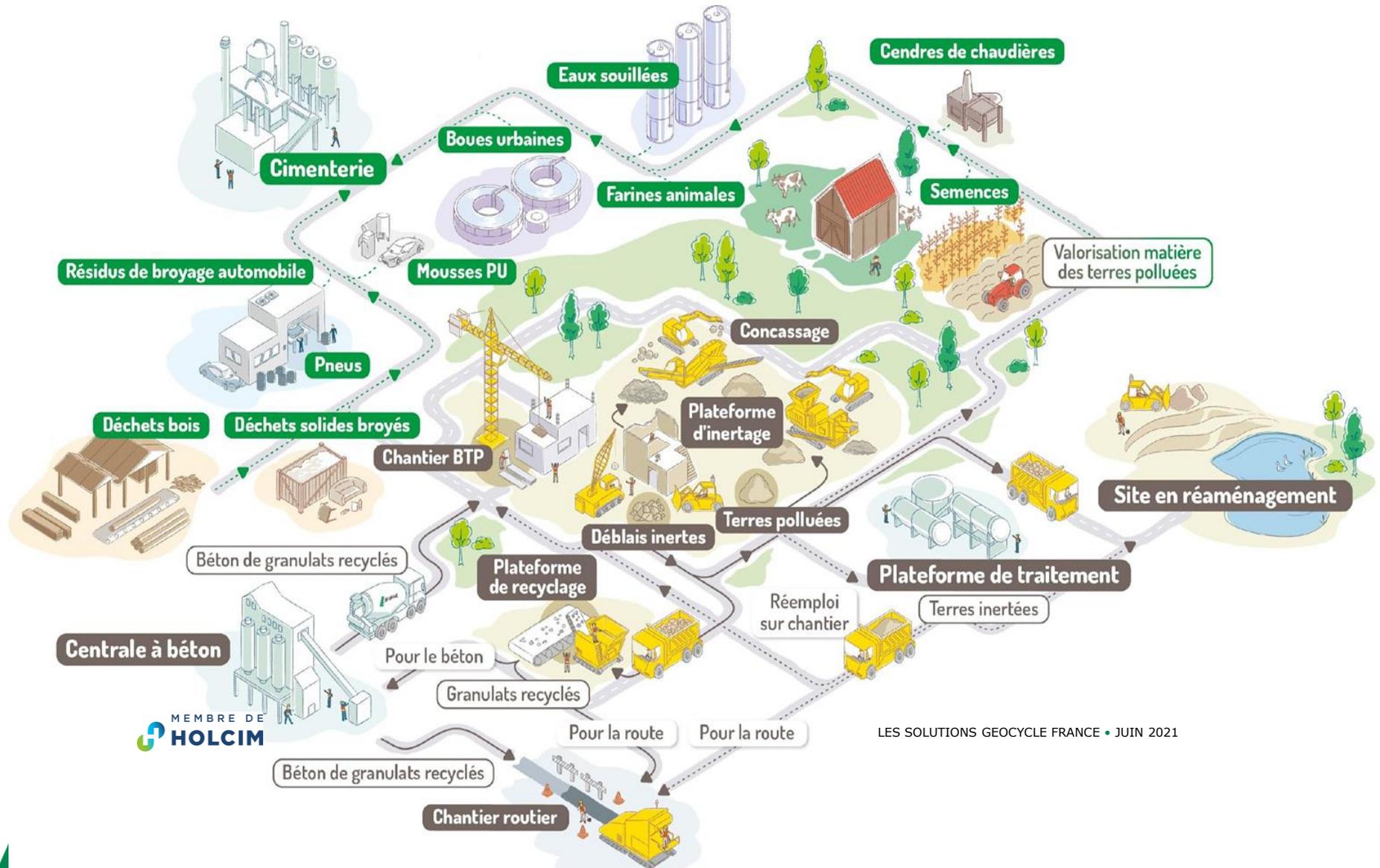
Ciblage des flux de CDW stratégiques France

1



Nos solutions de gestion de déchets

au service de l'économie circulaire



Projet combustibles alternatifs DIB3 :

Rappel des ateliers existants et à venir

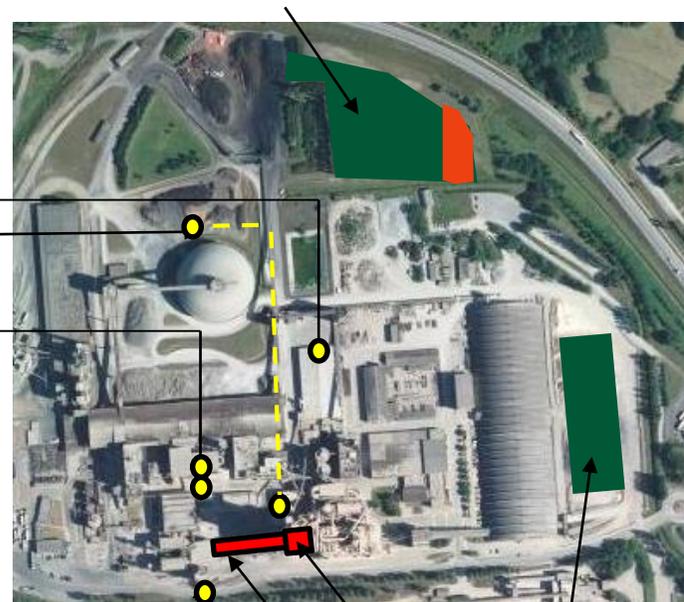
PRECA: atelier **DIB1**
(mélange pneus, bois,
RBA, caoutchouc)



PRECA: atelier **DIB2**
(fluff)



NOUVEAU
Atelier **DIB3** (fluff pour Préca)
Plateforme préparation pour four (emplacement à confirmer)



FOUR:
atelier **DSB2**
(fluff)



FOUR:
atelier **DSB1**
(semences,
RBA, câbles)



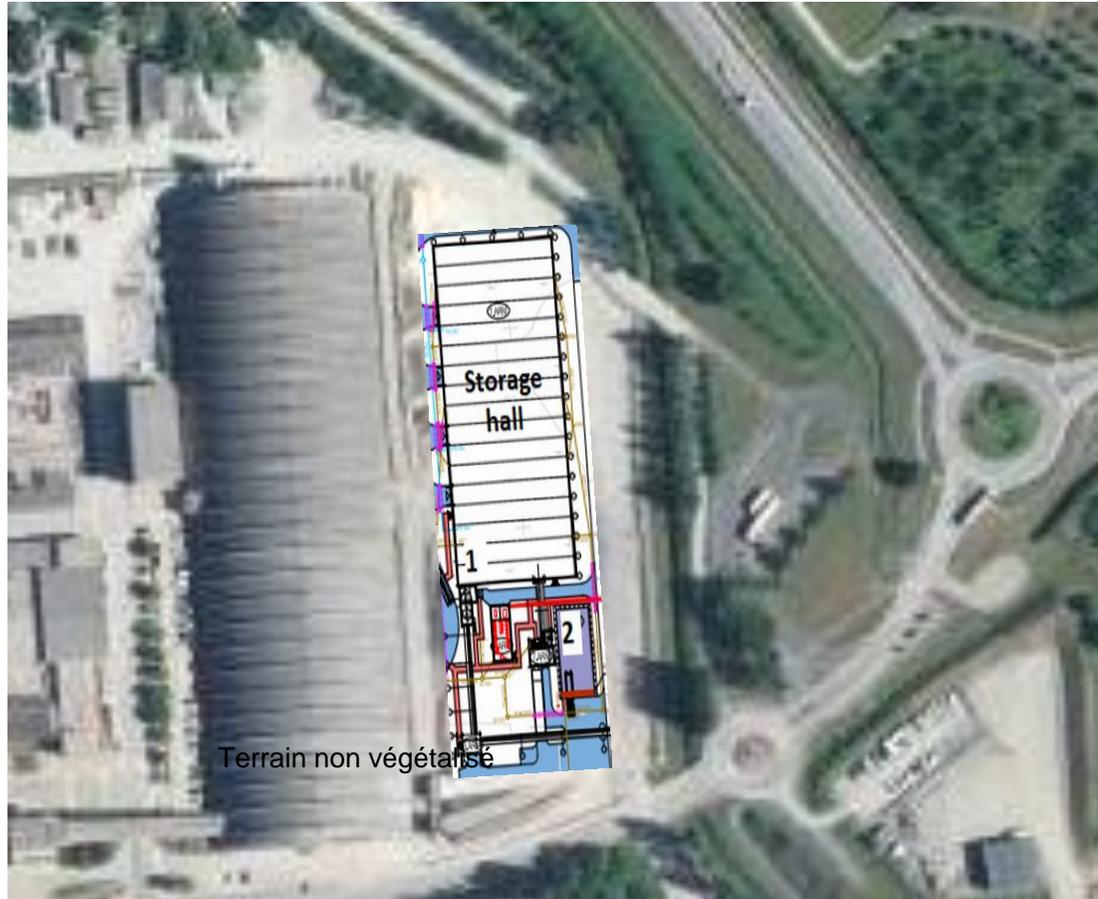
FOUR:
Silo **farines animales**



four préca

NOUVEAU
Plateforme de valorisation
matières premières « **Valmat** »

CO2: Projet plateforme CDW– schéma de principe



Timing: idem projet « Biomasse »

- Etude faune/ flore: 01 à 09/2022
- Dépose DDAE: 09/2022
- Enquête publique: T1/2023
- Obtention DDAE: 09/2023?
- Mise en service: 2024

1/ PROJET COMBUSTIBLES ALTERNATIFS DIB3

2/ PROJET VALORISATION MATIERE VALMAT CDW:

volet règlementaire Phasage

Limites actuelles AP	Solide	PRECA			Tuyère	Calcined clay (CC)	DREAL	
		DIB1	DIB2 (fluff)	DIB3	FAN			
2020	135						Q1	
							Q2	
							Q3	
	135	160					Q4	
2021	154						Q1	
							Q2	
							Q3	Depose PAC
	154	160					Q4	Depose DAE
								(quotas >IED + DIB3)
2022	163						Q1	(S:175kt/L:30kt)
	8 CC (démarrage)					8	Q2	(S:230 kt/L:??)
	3.5						Q3	Obtention DAE
	174.5	175	= -3,5 bois - 3 pneu + 10 fluff				Q4	
2023	171						Q1	
	16 CC (full)	?		30 kt fluff via DIB2		16	Q2	
				ISO volumes			Q3	
	187	230					Q4	
2024	171						Q1	
	16 CC (full)				remplacement Fan par fluff		Q2	
	30 Brangeon Préca (full)	-30kt pneu		+60 fluff			Q3	
	217	230					Q4	

- AP 2015 : 160 kt combustibles alternatifs max
- 2023: transitoirement, on risque de dépasser légèrement ce quota avant la date d'acceptation du DDAE
- Décision en lien avec la DREAL de ne pas déposer un PAC pour cette courte phase transitoire.
- A entériner par CSS



Carrière et biodiversité

Carrière

La valorisation matière des stériles en carrière



Une certaine catégorie de matériaux de découverte est valorisée sous la forme de granulats, une plateforme de 1,5 hectares est réservée au traitement des matériaux extraits des fronts Est de la carrière.

Carrière

La valorisation matière des stériles en carrière

- **Particularité du site**

- Pour 1 m³ de matériaux utile, 1 m³ doit être mis en dépôt
- Création de différents merlons paysagers pour cette mise en dépôt



Merlon de la prise Goberon (achevé)



Merlon de la lande du Maine (achevé)

Carrière - La valorisation matière des stériles en carrière

▪ **Actualité, Merlon du bois des Effretais**

- Ce merlon est en cours de constitution, il viendra à terme s'adosser au merlon de la prise Goberon
- Il reçoit les mêmes matériaux de découverte utilisés pour la construction des deux premiers merlons (18 millions de m³)
- Le projet est mené par le bureau d'étude MICA Environnement





CRAPAUDS CALAMITES

Dossier de demande de dérogation- Crapaud calamite



- Enjeu = poursuite de l'exploitation par approfondissement de la fosse par 3 paliers de 15m, sur des secteurs où se trouvent des populations d'amphibiens.
- Cette extension a été autorisée par arrêté préfectoral en 2008 pour 30 ans. Avec approfondissement en 2023, pour 15 ans.
 - L'étude écologique réalisée en 2006 dans le cadre de l'étude d'impact (2007) a montré la présence d'amphibiens et notamment du **Crapaud calamite** sur une partie du carreau inférieur de la carrière.
 - Cette zone a été délimitée et protégée physiquement par des merlons. Elle fait l'objet depuis 2008 d'un suivi écologique annuel par l'association Mayenne Nature Environnement.

Zone concernée



Les espèces principales impactées



Crapaud calamite



Pélodyte ponctué



Alyte accoucheur



Le Triton Alpestre



La Grenouille agile



Le Triton crêté



Le Crapaud épineux

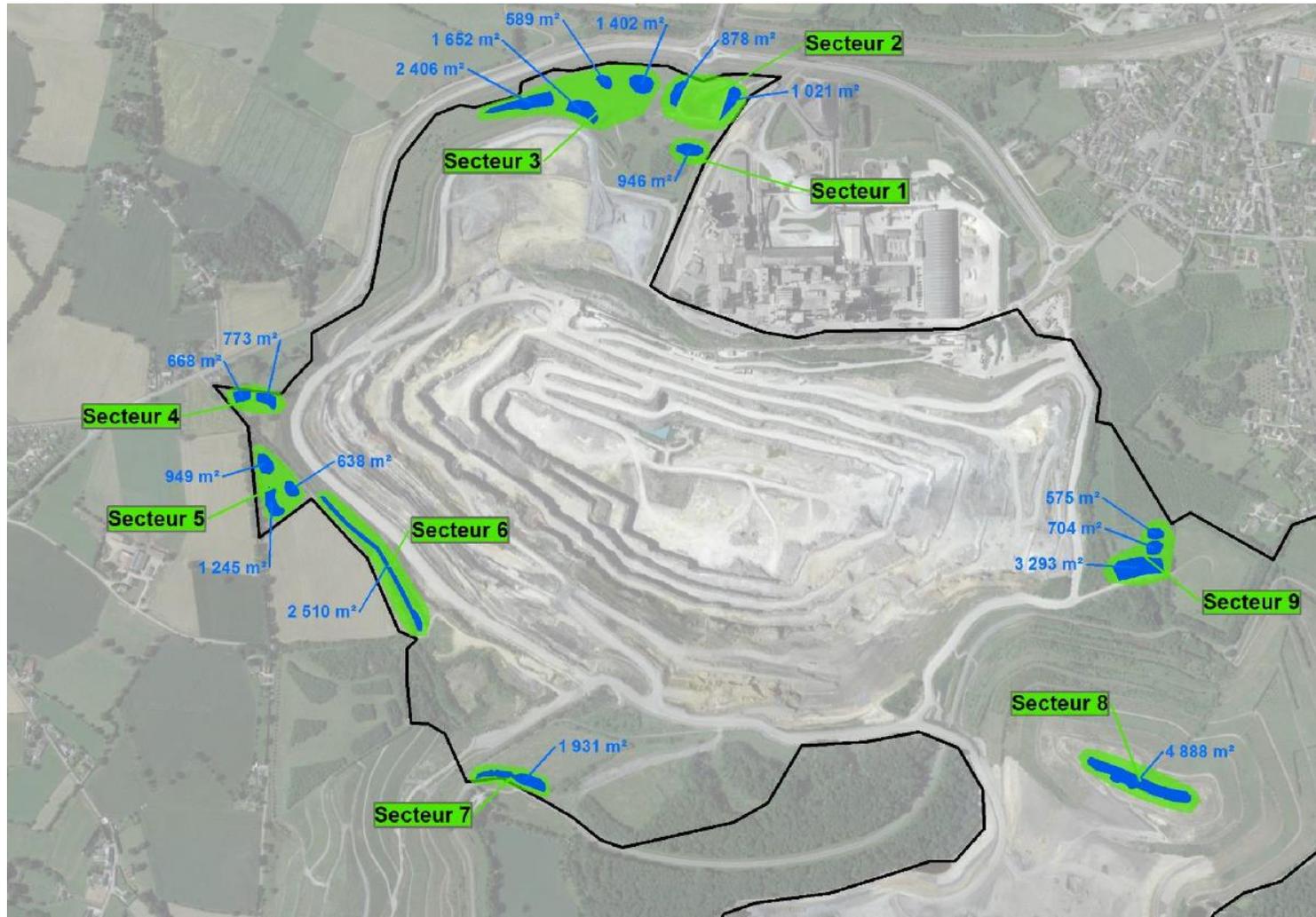


Le Triton Palmé

Points clés du dossier

- Séquence ERC
 - **Eviter**: pas possible. **Réduire**: l'impact, par exploitation en alternance des secteurs du fond de carrière, mais à terme la station sera détruite. **Compenser**: par la création de nouvelles zones d'accueil périphérique.
- Solution retenue = Mesures de compensation.
 - La zone actuelle en fond de carrière = 9000 m². Ratio de compensation = de 1 pour 3. Soit 27000 m² de mares à construire....
 - **Permit (AP complémentaire) obtenu en 2019**
 - Création de 18 dépressions qui visent à accueillir les espèces impactées **2020 en cours**
- Protocole de déplacement des individus
 - Adultes et juvéniles dans un premier temps, larves et pontes dans un second temps. **2021-2022**

Surfaces de compensation 27063 m²



Réalisation déc / janv 2021



Réalisation déc / janv 2021



Réalisation déc / janv 2021





FAUCON PELERIN





PETITE PYROLE

- Juin 2021_Arrêté de dérogation nous autorisant à transplanter la Petite Pyrole.
- aout 2021_MNE: Reconnaissance terrain pour identifier les zones de réceptions (critères bois des Effretais, dessus terrils, proximité chataigners, zone éclaircie sous couvert, en dehors d'autres espèces).
- 13 Octobre 2021: La DDT valide les zones de réception et les protocoles en présence de MNE et Dervenn (BE).
- 25 et 26 octobre 2021: opérations de transplantation
- Janvier 2022: défrichage de la zone



Objectifs

Garder la capacité initiale (15 millions de m³) de stockage des stériles non utilisables sur le merlon des Effretais .

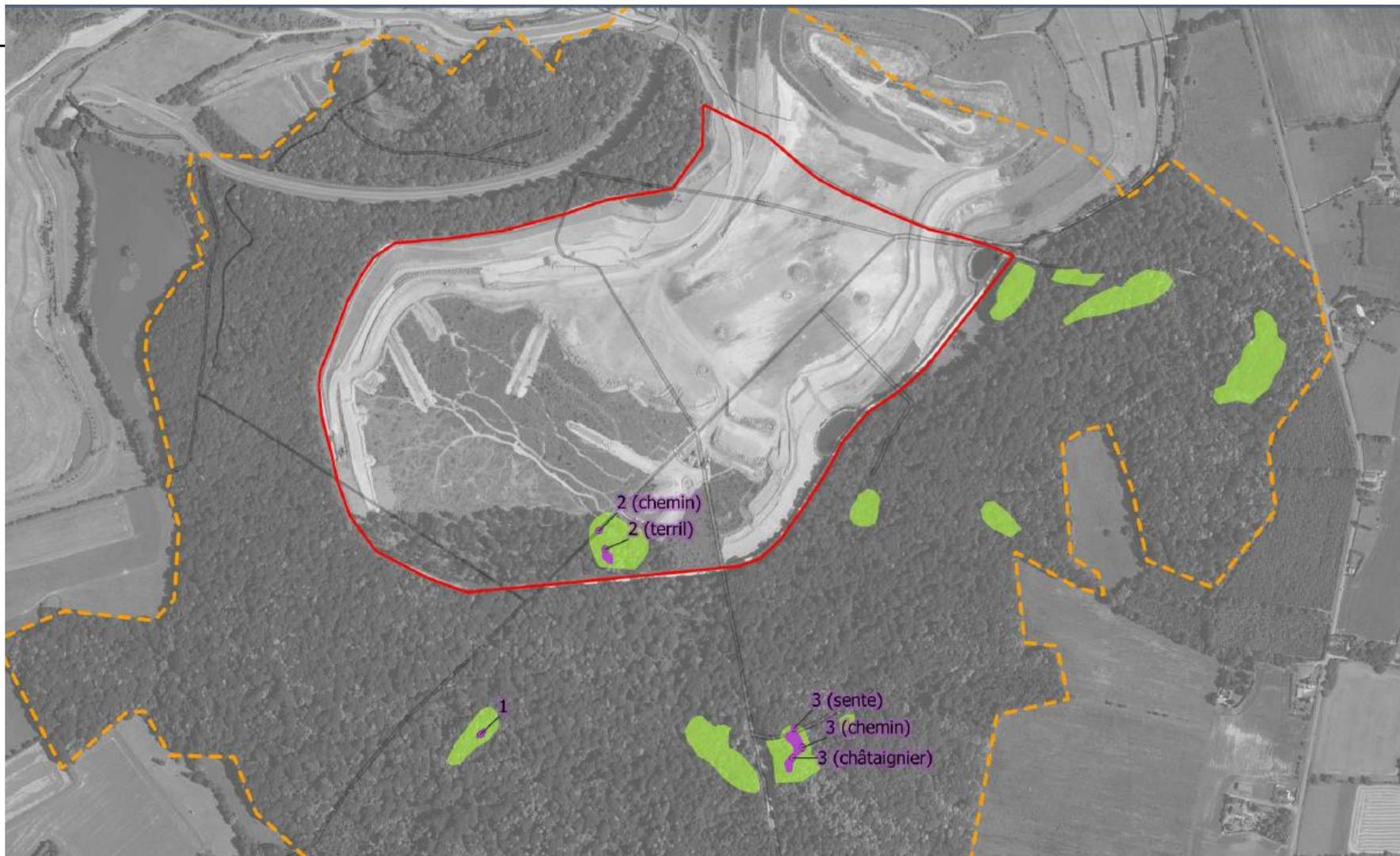
Maintenir la population de Petite Pyrole dans le Bois des Effretais par le biais d'un renforcement des effectifs des stations et probablement une diversification génétique.

Définir un programme d'actions pour la conservation de la Petite Pyrole au sein du Bois des Effretais.









Stations	Opérations projetées (prédiagnostic)
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eclaircir la strate arbustive (dont Houx) ▪ Enlever/élaguer certains Châtaigniers ▪ Garder Bouleaux et Trembles
2 « chemin »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Station amenée à disparaître fin 2021
2 « terril »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlever délicatement les chablis (début 2021) ▪ Station amenée à disparaître fin 2021
3 « sente »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eclaircir la strate arbustive basse ▪ Elaguer le Châtaignier au-dessus
3 « châtaignier »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eclaircir la strate arbustive en menant en particulier une coupe annuelle des pieds de houx à proximité immédiate de la station jusqu'à épuisement de ceux-ci (3 années consécutives) ▪ Elaguer le Châtaignier
Sites receveurs (MR01)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eclaircir la strate arbustive ▪ Elaguer éventuellement certains arbres pour un meilleur ensoleillement

Mesures	Opérations	Calendrier de mise en œuvre	Quantité
MR 01	<i>Transplantation Petite Pyrole</i>	Avant la phase chantier	2 j pour la transplantation 1 j/an pendant 3 ans pour l'entretien
MC 01	<i>Mesures de réouverture en faveur de la Petite Pyrole</i>	Avant la phase chantier	5 j écologue 10 j bucheron
MA 01	<i>Suivi naturaliste de l'exploitation</i>	Phase exploitation	9 j de suivi jusqu'à la fin de l'AP
MA 02	<i>Plan de gestion des stations de Petite Pyrole</i>	Phase exploitation	4,5 j jusqu'à la fin de l'AP



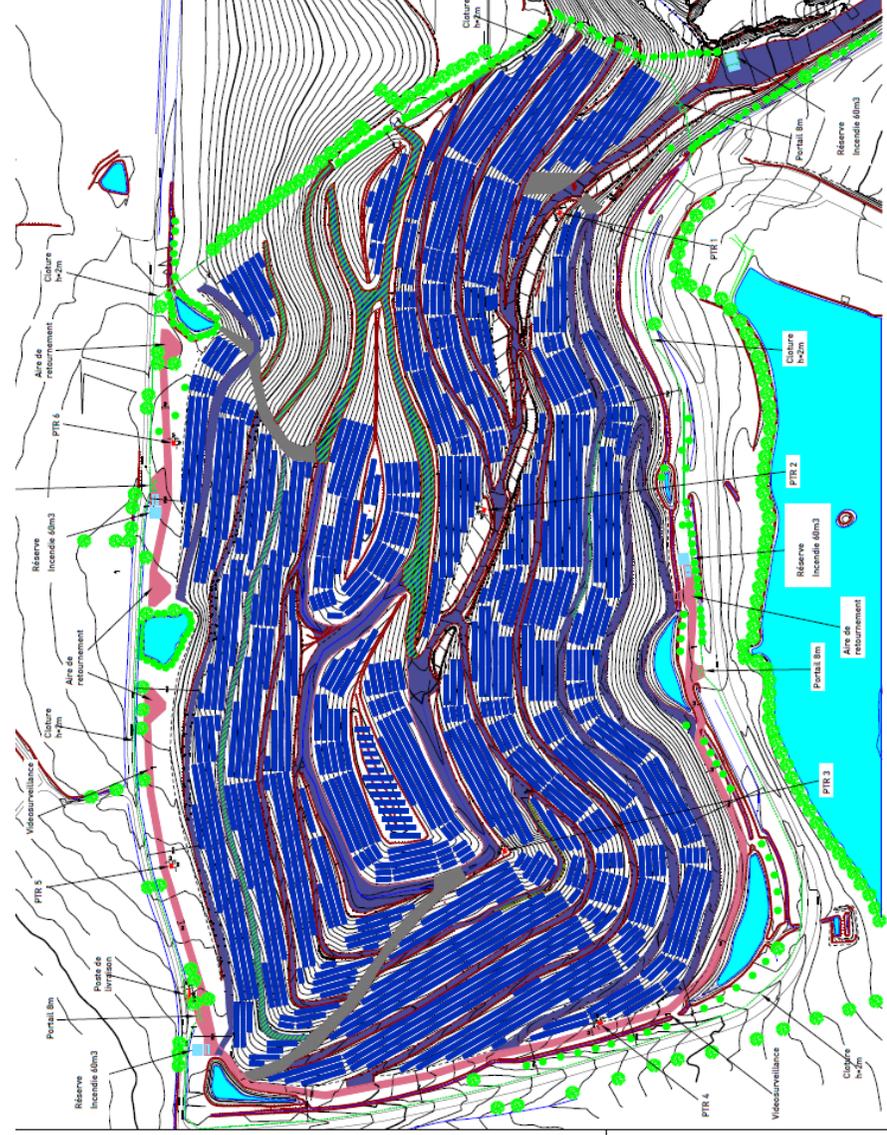
PARC SOLAIRE



Projet de centrale solaire La Lande du Maine

Avancement du projet – juin 2022

Kernum



- LEGENDE**
- Aires et arbustes existants
 - Fossé / Talus
 - Fil d'eau
 - Puits existant
 - B banquettes existantes
 - B banquettes adossées non drainables / accensées
 - Encroûtements
 - Clôture projet (hauteur 2m)
 - Ponce de transition
 - Ponce de livraison
 - Réserve incendie (60m)
 - Aire d'implantation (6m x 6m)
 - Forêt d'accès large (6m x 6m)
 - Forêt d'accès large (6m x 6m)
 - Vies projet à créer
 - Tables IV



PC	PC2
Commune de Saint Pierre La Cour	
Projet de plan sobre au sol	
Plan de masse des constructions	
Niveau d'élevage	



Le projet

- **Prévu:**
 - Puissance installée : 16 MWc sur 30 ha
 - Surface des panneaux : 8 ha
 - Production annuelle : 15 000 MWh/an
 - Consommation de 3 100 personnes
 - Ou 10% de la consommation de l'usine
 - 1 106 tonnes de CO2 évitées par an
- **Résultats de la dernière étude:**
 - Puissance installée inchangé
 - Puissance des panneaux supérieure mais nombre en baisse de 17%. Surface occupée par les panneaux légèrement inférieure à 8ha.
 - Production annuelle désormais estimée à 17 000 MWh/an
 - Chantier prévu pour durer 12 mois, dont 5 mois actifs. Total de 120 camions et jusqu'à 60 ouvriers



Principaux jalons

- **Prévus**

- Fin 2021 : enquête d'utilité publique
- Mi 2022 : obtention des autorisations
- ~~Fin 2023 : contractualisation avec l'Etat~~
- ~~Début 2024 : construction~~
- ~~Fin 2024 : mise en service~~

- **Phase en cours**

- Permis obtenu le 28 mars 2022
- **Recours déposé fin mai 2022 contre le permis par le collectif « La Touche Solaire »**

Actualités 2021-2022 : Les chantiers

Chantiers 2021-2022



Tour
UCPA
Nantes



Viaduc
de la
Mayenne



CHU Rennes

Ilot Beaumont Gare Rennes





Merci de votre attention!

Questions...



Back up