

SITE DE GRANDPUITS

PROJETS

PLA &

BIOJET-SMR

SYNTHÈSE

DU DOSSIER DE

CONCERTATION

Projets d'implantation d'une unité de **bioplastiques (PLA)** et d'une unité de **biocarburants (BIOJET)** associée à une unité d'hydrogène (SMR)



CONCERTATION
PRÉALABLE

DU 6 SEPTEMBRE
AU 10 OCTOBRE 2021
INFORMEZ-VOUS
ET EXPRIMEZ-VOUS !

concertations-sitegrandpuits.com



La démarche de transformation du site de Grandpuits

POURQUOI ? Située en Seine et Marne, sur les communes de Grandpuits-Bailly-Carrois et d'Aubepierre-Ozouer-le-Repos, la raffinerie de Grandpuits mise en service en 1966, est reliée au port du Havre par le pipeline d'Île-de-France (PLIF) qui assurait son approvisionnement principal en pétrole brut. Depuis 2019, à la suite de différents incidents, le PLIF ne fonctionnait qu'à 70 % de ses capacités en raison de son état de dégradation, ce qui menaçait la pérennité économique de la Raffinerie.

QUELS SONT LES OBJECTIFS DE LA TRANSFORMATION DU SITE ? TotalEnergies a mis à l'arrêt les activités de raffinage de pétrole sur le site de Grandpuits en mars 2021, et projette l'arrêt fin 2023 du stockage de produits pétroliers, pour ensuite le transformer en un site zéro pétrole, tourné vers les énergies et les produits bas carbone, à horizon 2024.

La transformation du site de Grandpuits se traduit par la mise en œuvre de trois projets industriels autonomes :

Le projet PYROLYSE, une activité de recyclage de déchets plastiques par pyrolyse, ayant déjà fait l'objet d'une phase de concertation préalable en avril 2021 ;

Le Projet BIOJET-SMR, une activité de production de biocarburants et d'hydrogène associée ;

Le Projet PLA, une activité de production de bioplastiques.



LE PROJET PLA

LES OBJECTIFS

Le projet PLA vise à développer la production d'un bioplastique :

> **biosourcé** : il offre une alternative durable aux plastiques d'origine fossile, puisque le PLA est entièrement fabriqué à partir d'acide lactique issu de sucre (canne à sucre ou betterave) ou d'amidon (maïs, blé) et qu'il présente une combinaison unique de propriétés physiques et mécaniques. Ainsi, le PLA a l'avantage de pouvoir être transformé en de nombreux produits à usages industriels (emballages alimentaires, boîtes, impression 3D, industrie automobile) ou à usages ménagers (emballages rigides et flacons, films).

> **biodégradable par compostage industriel** : il répond aux enjeux de la gestion de la fin de vie des produits plastiques, puisque le PLA peut être soit recyclé, tant mécaniquement que chimiquement, soit composté en conditions industrielles. Le développement de la production facilite le développement des filières de recyclage ou de valorisation des déchets.

LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La co-entreprise **Total Corbion PLA France** est le maître d'ouvrage du projet PLA.



Le projet représente un investissement d'environ **200 millions d'euros**, financé sur fonds propres par Total Corbion PLA France.

À terme, l'unité PLA pourrait produire un volume de

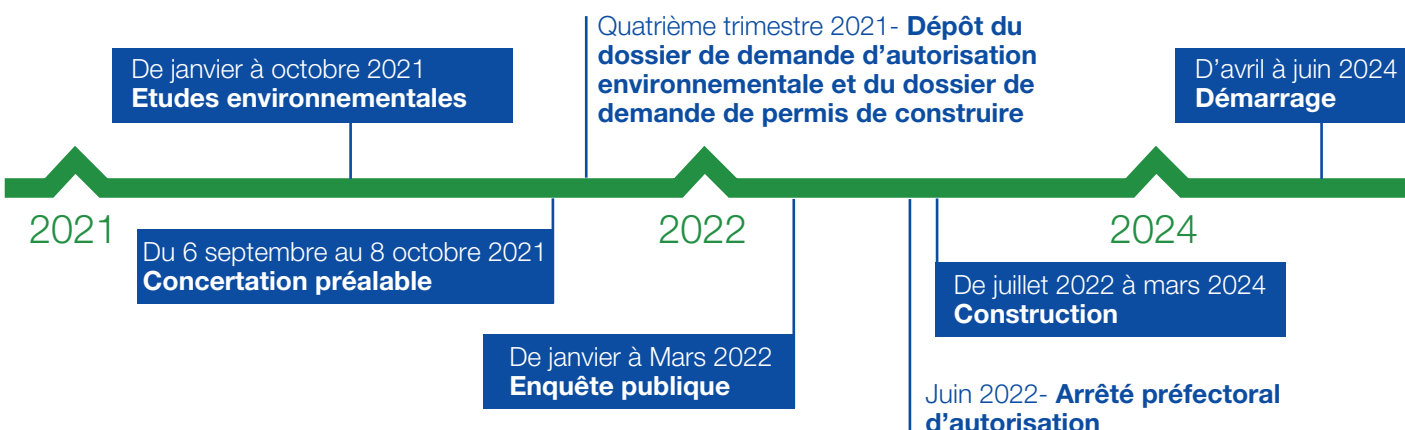
100 000

tonnes de PLA par an
à partir de

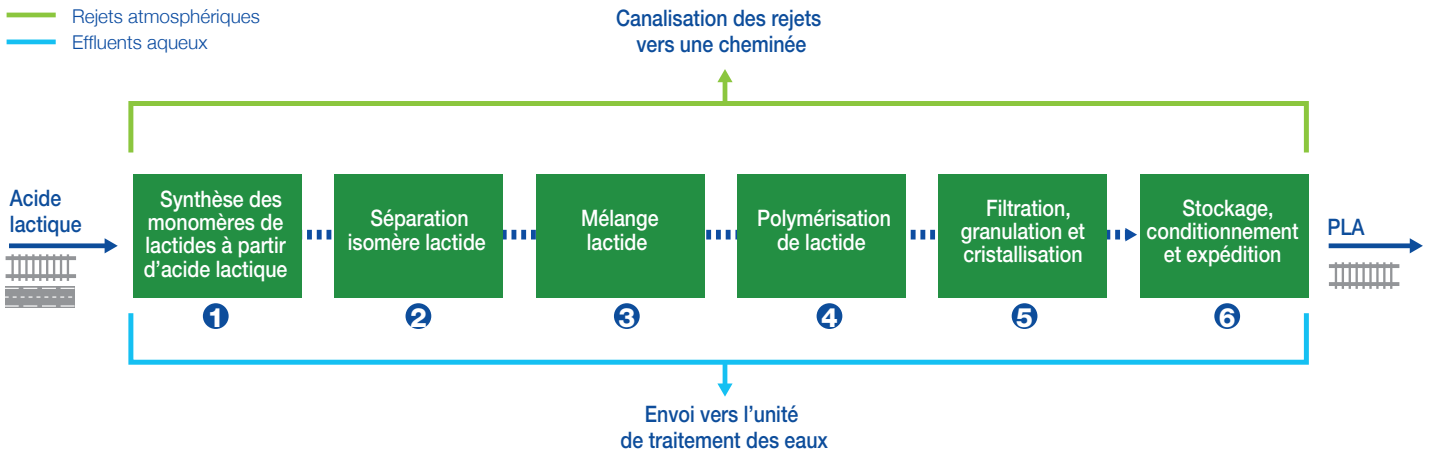
135 000

tonnes d'acide lactique

Le calendrier prévisionnel



Fonctionnement d'une unité de production de bioplastiques (Unité PLA)



1 Synthèse des monomères de lactides à partir d'acide lactique : au travers de plusieurs réactions chimiques, des monomères de lactides sont formés à partir d'acide lactique.

2 Séparation isomère lactide : la solution de lactide brute obtenue subit alors plusieurs étapes de séparation et de purification afin d'obtenir les différentes caractéristiques de lactide.

3 Mélange lactide : selon la caractéristique recherchée de PLA, des polymères lactides sont mélangés avant d'être envoyés dans les différents réacteurs de polymérisation.

4 Polymérisation de lactide : les monomères de lactides obtenus sont polymérisés dans deux réacteurs qui conféreront au bioplastique ses propriétés finales. À cette étape le PLA est à l'état de polymère fondu.

5 Filtration, granulation et cristallisation : le polymère fondu est ensuite envoyé vers une extrudeuse pour être mis sous forme de billes ou granules (appelés pellets) de PLA.

6 Stockage, conditionnement et expédition : les billes ou granules de PLA sont stockées sur le site dans les silos, puis conditionnés dans des bigs bags et expédiés en camion vers les différentes entreprises de transformation du bioplastique.

Usine de Total Corbion PLA à Rayong (Thaïlande)



LE PROJET BIOJET-SMR

L'UNITÉ BIOJET

LES OBJECTIFS

- > **Offrir une alternative durable au carburant fossile en produisant du bio-carburant tant aérien que routier à partir d'huiles ou graisses animales principalement destiné au transport aérien :** la technologie d'hydrotraitement permet de transformer des graisses animales, résidus provenant par exemple des abattoirs et des boucheries, et des huiles de cuisson usagées principalement issues de la restauration et de l'industrie agro-alimentaire, en biocarburant aérien. De plus, un apport en huiles végétales vierges de type colza serait prévu uniquement pour la fabrication du biocarburant routier.
- > **S'inscrire dans la lutte contre le changement climatique et répond à l'évolution de la réglementation en contribuant au développement d'une filière française de production de biocarburant aérien durable,** levier de décarbonation du trafic aérien. En effet, la France a pour objectif d'incorporer du biocarburant à hauteur de 2 % à 2025 et 5 % à 2030 dans les carburants aériens d'origine fossile (kérosène).

LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

TotalEnergies Raffinage France est le maître d'ouvrage de l'unité BIOJET.



L'unité BIOJET représente un investissement de **238 millions d'euros**, financé sans subventions publiques.

À terme, l'unité BIOJET pourrait traiter

400 000

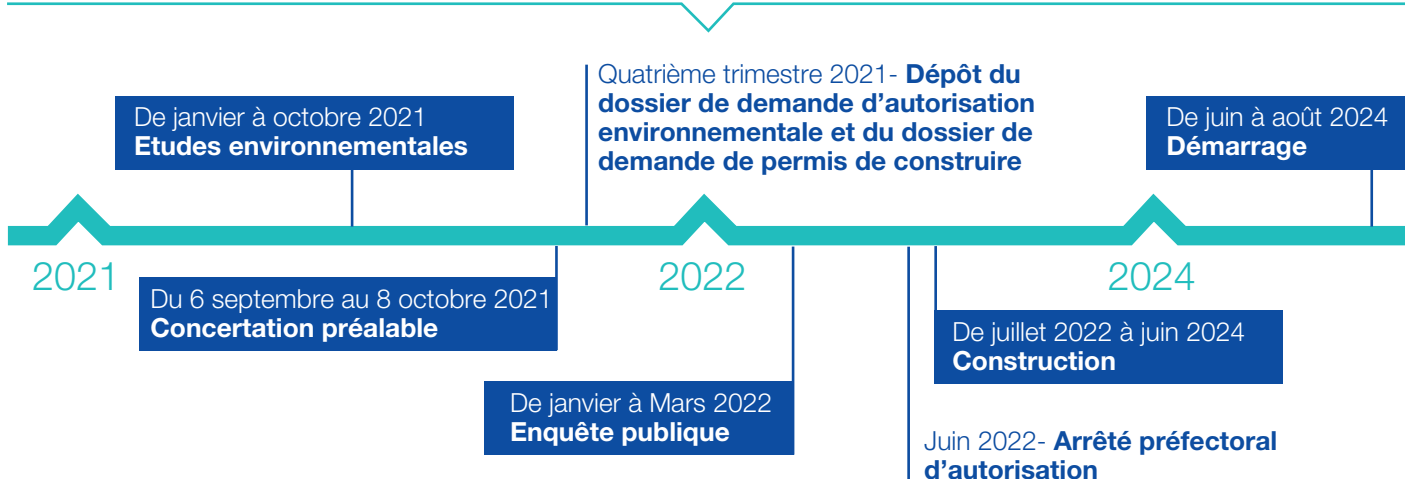
tonnes de matières premières (graisses animales, huiles de cuisson usagées, huiles végétales vierges) **par an pour produire :**

170 000 tonnes/an
de biocarburant aérien durable

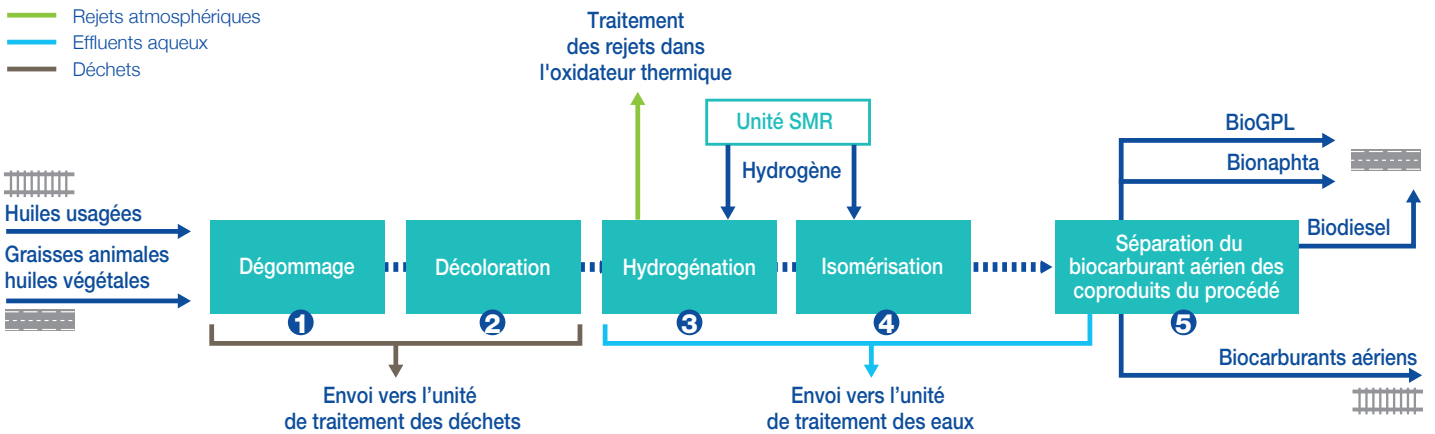
120 000 tonnes/an
de biocarburant routier

50 000 tonnes/an
de bionaphta et bioGPL

Le calendrier prévisionnel



Fonctionnement d'une unité de production de biocarburants (Unité Biojet)



1 Dégommage : Les huiles et graisses doivent être débarrassées des éléments incompatibles avec les exigences de produits finis (métaux, phosphore, azote...). Les résidus issus de cette étape constituent des déchets.

2 Décoloration : Les minéraux, les pigments et les produits oxydés sont retirés. Ils se présentent sous forme de gomme et/ou d'argile, et sont envoyés dans l'unité de traitement des déchets du site de Grandpuits.

3 Hydrogénation : De l'hydrogène est injecté dans l'huile traitée pour former des hydrocarbures.

4 Isomérisation : Les hydrocarbures sont convertis en d'autres hydrocarbures, utilisables par l'industrie et les consommateurs.

5 Séparation du biocarburant aérien des coproduits du procédé : À savoir l'eau, le CO₂, les gaz, les bioGPL, les biodiesel et le bionaphta. À noter que les eaux ainsi séparées seront dirigées vers la station de traitement des eaux du site de Grandpuits. Les gaz seront en partie traités sur un oxidateur thermique - procédé chauffant à haute température les gaz afin de retirer les gaz nocifs - du site de Grandpuits et en partie injectés dans le réseau de gaz du site de Grandpuits.

Bioraffinerie de TotalEnergies à La Mède (France)



L'UNITÉ SMR

LES OBJECTIFS

> Le projet SMR vise à construire une unité de production d'hydrogène. Cet hydrogène sera obtenu à partir du réassemblage des atomes des molécules de méthane - dit réformage à la vapeur - nécessaire à la production de biocarburants (unité BIOJET). Pour limiter son impact, le SMR serait « flexible » quant à la matière première qu'il pourrait accepter : soit du gaz naturel fourni par import externe via le pipeline GRT Gaz, soit des produits de l'unité BIOJET que sont le bionaphta ou les bioGPL, ou bien encore un mix de ces charges.

LA MISE EN ŒUVRE

Un tiers expert de la technologie aurait à charge la conception, la construction et l'exploitation de l'unité. Celui-ci sera associé à la procédure de participation du public relative à l'unité BIOJET afin d'apporter toutes les informations nécessaires et répondre aux questions du public sur cette installation. L'unité SMR représente un investissement de **47 millions d'euros**, financé sans subventions publiques.

L'unité SMR pourrait produire

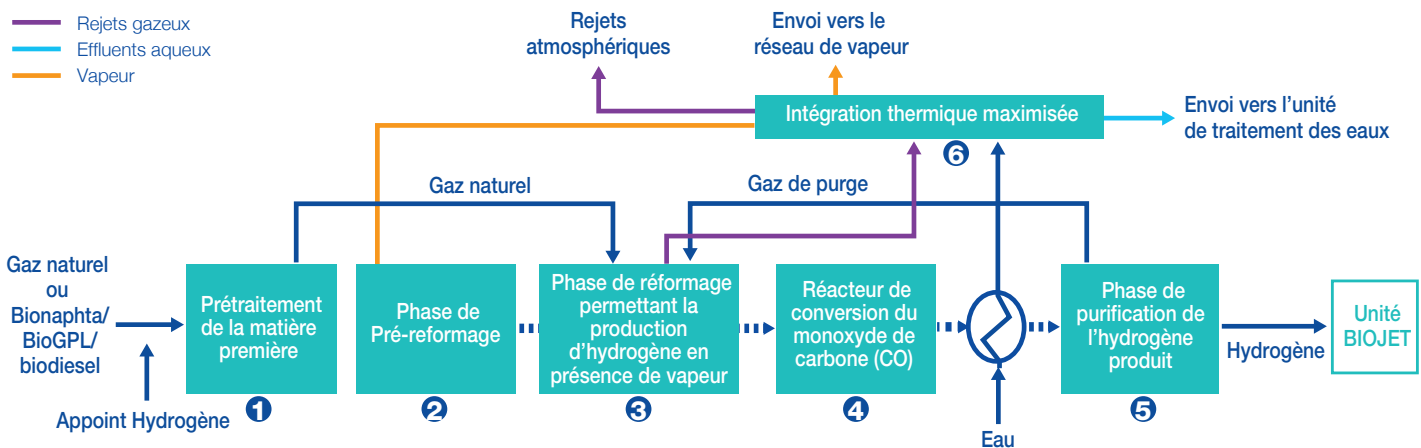
53,5

tonnes d'hydrogène par jour, soit

19 000

tonnes par an

Fonctionnement d'une unité de production d'hydrogène (Unité SMR)



1 Prétraitement de la matière première (gaz naturel ou co-produits de l'unité biojet comme les bioGPL ou bionaphta) : pour éliminer les éventuels résidus, en particulier le soufre et le chlore qui pourraient fortement réduire l'activité du catalyseur* utilisé dans le pré-reformeur et dans le SMR. Ce pré-traitement se fait par hydrogénation* et hydrodésulfuration* (le soufre étant piégé dans un adsorbent).

2 Phase de Pré-reformage : cette étape du procédé permet de convertir, les molécules les plus lourdes amenées par la charge (éthane contenu dans le gaz naturel, bionaphta, bioGPL) en méthane qui pourra alors être envoyé vers le SMR. La température à l'entrée du pré-reformeur est d'environ 500°C.

3 Phase de réformage permettant la production d'hydrogène en présence de vapeur : les tubes présents dans le four du SMR sont remplis de catalyseur* et permettent la réaction de réformage. La température est d'environ 620-640°C à l'entrée du SMR et d'environ 830-870°C en sortie.

Un apport d'énergie est nécessaire dans le four. Celle-ci provient de la combustion du gaz de recycle produit lors de la purification de l'hydrogène (voir étape 5) et d'un appoint de gaz naturel.

4 Réacteur de conversion du monoxyde de carbone (CO) : qui est ajouté au procédé pour augmenter le rendement en hydrogène de la réaction.

5 Phase de purification de l'hydrogène produit (au sein de l'équipement appelé PSA - Pressure Swing Adsorbers) : cette phase vise à amener l'hydrogène, à l'aide d'adsorbant, à la pureté requise par l'unité BIOJET. La purge de cet équipement PSA est envoyée vers le four du SMR pour y être utilisée comme combustible.

6 Intégration thermique maximisée (sur l'ensemble des flux chauds mais aussi froids) : permettant l'optimisation énergétique du SMR et la production de vapeur qui sera valorisée sur le réseau vapeur du site de Grandpuits.

LES PROJETS DANS LE TERRITOIRE

LA MAÎTRISE DES RISQUES POTENTIELS À L'ECHELLE DU SITE DE GRANDPUITS


Dans le cadre des demandes d'autorisation environnementale, une étude de dangers détaillera l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles d'être générés par chacune des unités, et les effets dominos éventuels entre les unités, y compris PYROLYSE.

- Les principaux risques identifiés pour l'unité PLA sont dus à l'acide lactique, au lactide chaud et au stockage du PLA.
- Les principaux risques identifiés pour les unités BIOJET et SMR sont liés essentiellement à la présence et au stockage de biocarburants inflammables, à l'hydrogène, et à la nature des procédés technologiques. À ce titre, les unités BIOJET et SMR seraient classées Seveso seuil haut.

Les unités PLA, BIOJET et SMR seraient soumises à la directive relative aux émissions industrielles (IED). Par ailleurs, il n'y a pas de source identifiée susceptible de générer des phénomènes dangereux sortant des enveloppes actuelles du Plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET NATUREL

Dans le cadre des demandes d'autorisation environnementale, une étude d'impact commune aux projets PLA et BIOJET-SMR sera réalisée. Ce tableau apporte des premières estimations :

	Raffinerie Actuelle référence 2018	Projection future plateforme Grandpuits** <small>Estimations constituées des contributions de chaque unité et de celles des utilités communes</small>	CONTRIBUTION PROPRE À CHAQUE UNITÉ			
			PYROLYSE	BIOJET	PLA	SMR
 IMPACTS EAU (M³/AN) Volume d'eau consommé Volume contribution rejet au milieu naturel	2,3 millions 1,6 million	1,7 million 1 million	0,04 million 0,03 million	0,15 million 0,15 million	0,04 million 0,74 million	0,31 million 0,01 million
IMPACTS TRANSPORTS Nombre de passage camions par an Nombre total de wagons par an	65 000 5747	30 000 7000	1550 0	17600 4500	10 000 2500	n/a* 0
IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR Emissions CO ₂ en kilotonnes par an Emissions SO ₂ en tonnes par an Emissions NOx en tonnes par an Emissions Cov en tonnes par an	648 2187 753 395	349 21 131 41	3,9 0 2 0,1	22 0 18 2	12 0 10 0,4	179 0,73 53 5,7
CONSOMMATION EN ÉNERGIE Combustible Gaz en kilotonnes par an Electricité en gigawatt-heure par an	144 251	112 187	2 13	9 39	5 72	70 4

* Certaines données ne sont pas encore disponibles à ce stade

**Le différentiel entre les chiffres indiqués pour chaque unité et ceux donnés pour la projection future du site de Grandpuits correspond aux consommations/émissions liées aux utilités communes existantes du site de Grandpuits et exploitées par TERF, dans leur fonctionnement futur

SO₂ : dioxyde de soufre
 Nox : Oxyde d'azote
 COV : composés organiques volatils

LES EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES

La transformation du site de Grandpuits **permettrait de maintenir 237 emplois directs, sur les 357 existants**, sans aucun licenciement ni mobilité géographique contrainte, et **200 emplois indirects sur les 300 existants**.

Nombre d'emplois projetés avec la transformation de la Raffinerie



LES MODALITÉS D'INFORMATION ET DE CONCERTATION



CONCERTATION PRÉALABLE

DU 6 SEPTEMBRE AU 10 OCTOBRE 2021
INFORMEZ-VOUS ET EXPRIMEZ-VOUS !

concertations-sitegrandpuits.com

POUR VOUS INFORMER

- > **Le dossier de concertation** et sa synthèse, en mairies, sur le site internet et à la Maison du projet
- > **Une exposition itinérante** en mairies et à la Maison du projet
- > **Le site internet :**
concertations-sitegrandpuits.com

POUR DÉPOSER UN AVIS OU POSER UNE QUESTION

- > **Sur le site internet**
- > **Dans l'urne** lors des opérations de tractage
- > **Sur les registres papier dans les mairies** de Nangis, Mormant, Grandpuits-Bailly-Carrois et Aubepierre-Ozouer-le-Repos et à la Maison du projet
- > **Par voie postale** Raffinerie de Grandpuits - Concertation PLA et BIOJET-SMR - B.P. 13 - 77720 Mormant

POUR ÉCHANGER AVEC LES MAÎTRES D'OUVRAGE



RÉUNION PUBLIQUE D'OUVERTURE



jeudi 9 septembre
de 18h30 à 20h30

RÉUNION PUBLIQUE THÉMATIQUE SUR LES RISQUES INDUSTRIELS À L'ÉCHELLE DU SITE



jeudi 23 septembre
de 18h30 à 20h30

RÉUNION PUBLIQUE THÉMATIQUE SUR LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET NATUREL



jeudi 30 septembre
de 18h30 à 20h30

RÉUNION PUBLIQUE GÉNÉRALISTE*



lundi 27 septembre
de 18h30 à 20h30

PRÉSENTIEL Espace Culturel Nangis,
Cours Émile Zola, 77370 NANGIS

RÉUNION PUBLIQUE DE CLÔTURE



jeudi 7 octobre
de 18h30 à 20h30

JOURNÉE PORTES OUVERTES DU SITE*



vendredi 24 et samedi 25 septembre

10 PERMANENCES À LA MAISON DU PROJET



Située à l'entrée de la Raffinerie
Les mardis de 13h à 16h30
et les vendredis de 9h30 à 13h

2 ATELIERS-DÉBATS

enregistrés et mis en ligne sur le site Internet du projet, réunissant les parties prenantes engagées sur les thèmes :

- > Des plastiques biosourcés, **le 14 septembre**
- > Des biocarburants et leur fabrication à Grandpuits, y compris la fabrication d'hydrogène, **le 17 septembre**

Nb : les réunions publiques en ligne sont accessibles depuis le site Internet ou par téléphone
* Sous réserve du contexte sanitaire

Des questions et observations sur le dispositif de concertation peuvent être adressées aux garants à :
renaud-roudier@garant-cndp.fr



LES SUITES DE LA CONCERTATION

Après la concertation, les garants dressent un bilan rendu public qui résume la façon dont la concertation s'est déroulée et comporte une synthèse des observations, des échanges et des propositions du public. Dans les deux mois qui suivent, les porteurs des projets rédigent un document, rendu public, qui présente les enseignements qu'ils tirent de la concertation et la manière dont ils en tiendront compte dans la suite du projet. Si le projet est poursuivi, ces deux documents figureront dans le dossier d'enquête publique. Par ailleurs, la CNDP désignera un garant pour veiller à la bonne information et participation du public jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique.