

upds MAG

LE MAGAZINE DES PROFESSIONNELS
DE LA DÉPOLLUTION DES SITES



Union des Professionnels
de la Dépollution des Sites.

// **HYGIÈNE & SÉCURITÉ**

Accidentologie UPDS 2019

// **JURIDIQUE**

Les attestations réglementaires
Quels sont les bureaux d'études
compétents ?

// **COVID 19**

Quels impacts sur l'activité SSP ?
Dépollution en période de crise
sanitaire

DOSSIER

**RECONVERSION DES
FRICHES INDUSTRIELLES //**



// SOMMAIRE

Edito //	3
Changement de bureau // de l'UPDS	4
Chiffre d'affaire / Effectifs // UPDS 2019	5
Hygiène & Sécurité // Accidentologie 2019.....	6
Dossier : Reconversion des friches //	
LAVAGE DES SOLS EN ALSACE de l'intérêt d'une ingénierie poussée réalisée dans un esprit de partenariat.	7
RECONVERSION DE LA FRICHE PÉTROPLUS un projet original et ambitieux	10
LES FRICHES, UNE OPPORTUNITÉ : de l'identification des écueils / verrous aux usages émergents..	14
FOND GÉOCHIMIQUE ET PROJET D'AMÉNAGEMENT	17
REQUALIFIER UNE FRICHE ? Beaucoup se joue au départ !	19
Juridique //	
LES ATTESTATIONS RÉGLEMENTAIRES : 5 ans après, où en est-on ?	22
QUELS SONT LES BUREAUX D'ÉTUDES COMPÉTENTS pour délivrer une attestation de prise en compte de la pollution des sols en cas de changement d'usage d'un site ?	25
Covid-19 //	
IMPACT DE LA CRISE SANITAIRE SUR L'ACTIVITÉ SSP Ingénierie et travaux	27
DÉPOLLUTION EN PÉRIODE DE CRISE SANITAIRE : des études au suivi des travaux	29
Actualité //	
LES DERNIERES PUBLICATIONS	31



Union des Professionnels
de la Dépollution des Sites.

UPDS MAG n°8 Novembre 2020

Magazine édité par l'UPDS

Union des professionnels de la dépollution des sites
183 avenue Georges Clémenceau 92000 NANTERRE
www.upds.org

Réalisation

UPDS

Comité de rédaction

Christel de LA HOUGUE, Franck LECLERC, Yves GUELORGET, Nicolas FOURAGE, Boris DEVIC-BASSAGET.

Crédit photo

@UPDS

Reproduction interdite sans accord de l'UPDS

// CALENDRIER



POLLUTEC 2020

Pollutec 2020 est reportée au 5-8 Oct 2021 à Lyon.

Une édition 2020 dématérialisée se tiendra du 1-4 Déc 2020 avec des conférences et tables rondes online.

<http://www.pollutec.com>

Plateau TV : Artificialisation des sols auquel l'UPDS participe (Boris Devic-Bassaget)

Jeu 3 décembre de 15h30-16h15

[En savoir plus et vous inscrire](#)



JOURNÉE TECHNIQUE

La journée technique d'information et de retour d'expérience de la gestion des sites et sols pollués prévue le 17 Novembre est reportée le 4 Juin 2021.

// APPELS A PROJET



ADEME

Travaux de dépollution pour la reconversion de friches industrielles dans le cadre du plan de relance.

[Pour en savoir plus](#)

GESIPOL 2020

Soutien financier à la recherche et au développement permettant d'améliorer la caractérisation, la compréhension des transferts et l'évaluation des expositions vers le vivant aux pollutions chimiques d'origine anthropique, dans les sols et les eaux souterraines.

[Pour en savoir plus](#)

// SUIVEZ-NOUS



// CONTACTEZ-NOUS

Pour toute proposition de sujet ou demande d'information :

upds@upds.org

// ÉDITO



Franck BOUCHE,
Président de l'UPDS

Chers lecteurs et adhérents de l'UPDS,

Lors de leur assemblée générale du mois de juin 2020, les adhérents de l'UPDS ont élu un nouveau Bureau et m'ont fait l'honneur de me renouveler leur confiance en tant que Président.

Je tiens à remercier sincèrement les membres du Bureau précédent qui ont activement participé à la promotion de nos métiers sur les thèmes suivants :

- projet d'arrêté ministériel sur les critères de sortie de statut de déchets des terres excavées,
- groupes de travail sous l'égide d'Emmanuelle Wargon concernant la réhabilitation des friches (devenu aujourd'hui le GT Sobriété Foncière, après sa fusion avec le GT Artificialisation de Julien Denormandie).

Le précédent Bureau s'est également mobilisé lors de la période COVID pour rester à la barre et assurer une transition réussie jusqu'à cette nouvelle élection. Cela nous a notamment permis d'être entendus par la commission d'enquête sénatoriale quant à la nécessité de proposer une loi sur les sols, thématique que nous défendons depuis plusieurs années.

Nous travaillons actuellement sur les évolutions réglementaires concernant la sortie du statut de déchets des terres excavées et sédiments.

Le travail que nous avons enclenché a également été pour partie repris dans le plan de relance du gouvernement, dont nous suivrons la mise en place avec la plus grande attention.

Le Bureau et les membres de l'UPDS sont donc en ce moment, et pour quelques temps encore, particulièrement sollicités. Face à ces enjeux majeurs qui pourraient entraîner une mutation profonde de notre métier à court terme, nous devons plus que jamais nous montrer unis, professionnels et innovants.

En se dotant de nouveaux outils de communication que la période COVID a rendus nécessaires, le Bureau entend promouvoir et faciliter les échanges avec les adhérents de l'UPDS, que ce soit sous la forme d'enquêtes, de sondages, de groupes de travail ou de réunions visios.

Pour nourrir les réflexions, la communication et les actions du Syndicat auprès des représentants du gouvernement, le Bureau a besoin des avis des adhérents sur les sujets en cours. Continuez à vous mobiliser pour que les sujets en lien avec les sites et sols pollués soient pris en compte avec l'intérêt qui leur est dû !

Bonne lecture !

Franck BOUCHE
Président de l'UPDS

// UPDS

CHANGEMENT DE BUREAU DE L'UPDS

A l'occasion de leur assemblée générale du 9 juin 2020 qui s'est tenue en visio, les adhérents de l'UPDS ont élu de nouveaux représentants et ont renouvelé leur confiance à Franck Bouché, Directeur Général Délégué de Valgo, en tant que Président.

Après avoir débuté sa carrière dans le domaine de la géotechnique en souterrain, Franck BOUCHÉ a intégré en 1998 les métiers du démantèlement, du désamiantage, de la dépollution et des terrassements spéciaux dans diverses filiales du Groupe VINCI CONSTRUCTION. En 2007, il a rejoint le groupe VALGO, spécialisé dans la dépollution et la reconversion des sites pollués et des friches industrielles, avec pour objectif de développer les domaines techniques liés à leur réhabilitation environnementale.

Les membres élus aux autres postes du Bureau sont :

Vice présidence Ingénierie : **Jean-François KALCK** (1)
Directeur Compétence Environnement d'ARTELIA

Vice présidence Travaux : **Laurent JAY** (2)
Responsable Commercial Valo Terra & Activités Internationales de GRS VALTECH

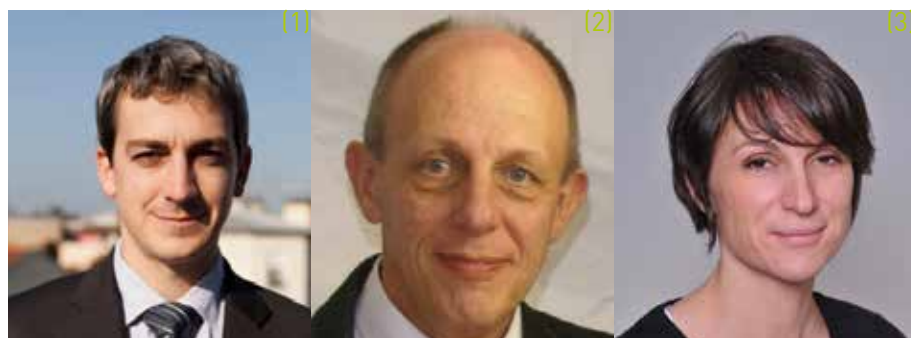
Trésorière : **Ingrid HAMON** (3)
Directrice de l'activité Sites et Sols Pollués de BURGEAP

Secrétaire : **Nicolas FOURAGE** (4)
Directeur Business Line Sites et Sols Pollués de SOCOTEC

Président de la commission technique : **Yves GUELORGET** (5)
Directeur Technique – Direction Environnement d'Antea Group France

Président de la commission H&S : **Pierre-Yves KLEIN** (6)
Président de REMEA

Président de la commission communication : **Boris DEVIC-BASSAGET** (7)
Directeur Technique, SUEZ RR IWS Remediation France



Les actions du Bureau nouvellement élu seront liées aux thématiques suivantes, en assurant la promotion de la certification Sites et Sols Pollués, avec un objectif de protection de la santé publique :

1. Recycler et valoriser le foncier dégradé dans un contexte d'économie circulaire

- Gérer les terres excavées, sortir les terres excavées non polluées et/ou traitées du statut de déchet

- Retirer les pollutions concentrées

- Gérer les pollutions hors site

2. Prendre en compte les enjeux liés aux polluants émergents (perturbateurs endocriniens, retardateurs de flamme ...)

3. Eco-concevoir nos solutions de traitement pour limiter leur impact sur le climat.

4. Promouvoir et contribuer à la création d'une loi sur les sols

CHIFFRE D'AFFAIRE / ÉFFECTIFS

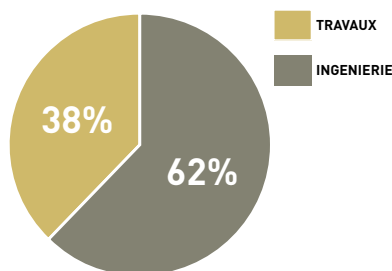
UPDS 2019

L'enquête annuelle menée auprès des adhérents donne les évolutions et les tendances de la profession en terme de chiffre d'affaire et d'effectifs pour l'année 2019 en comparaison avec les années antérieures.

SOCIÉTÉS ADHÉRENTES

En 2020 l'UPDS compte 48 sociétés adhérentes avec 30 sociétés pour le collège ingénierie et 18 sociétés pour le collège travaux.

A noter qu'en 2020, nous avons accueilli 3 nouvelles sociétés dans notre syndicat (GEOTEC, IDRA Environnement, SETEC HYDRATEC).



Répartition des sociétés adhérentes en 2020

EFFECTIFS / PERSONNEL

L'ensemble des effectifs des sociétés de l'UPDS en 2019 est de **2 367** salariés avec :

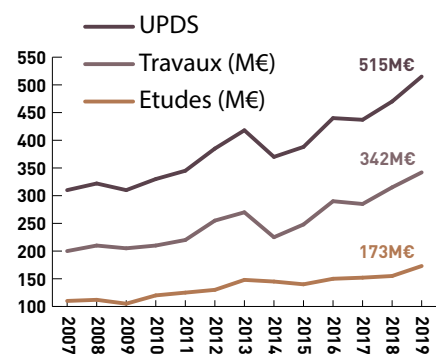
- Collège travaux : **1 029** (+3%)
- Collège ingénierie : **1 338** (+2.2%)

ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRE

En 2019, l'ensemble des sociétés de l'UPDS a réalisé un chiffre d'affaire de 515 M€ soit une progression de 9% par rapport à 2018.

L'UPDS représente environ 67% du marché SSP (Source Etude Xerfi 2018)

Le collège ingénierie et le collège travaux réalisent respectivement 173M€ et 342M€. On note une progression par rapport à 2018 légèrement supérieure pour le collège ingénierie avec 11.1% et 8% pour le collège travaux.

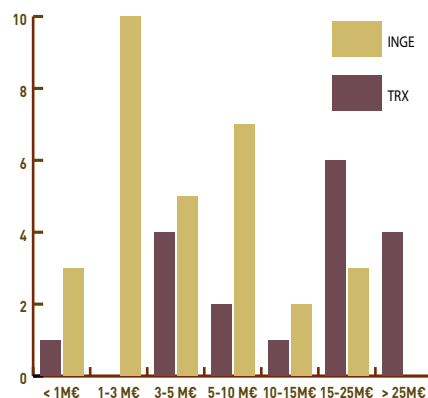


Evolution du chiffre d'affaire des sociétés adhérentes

RÉPARTITION DES CA DES ADHÉRENTS

Compte tenu des volumes d'affaires très différents entre le collège ingénierie et le collège travaux, 48% des adhérents ont un CA inférieur à 5M€.

Une légère baisse par rapport aux années précédentes (51%) malgré plusieurs sociétés qui sont passées au delà des 5 M€ en 2019.

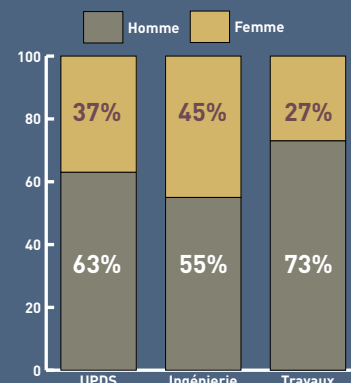


Répartition des chiffres d'affaires des adhérents

PARITÉ HOMME/FEMME

Alors que la parité est quasiment respectée dans le collège ingénierie, on note toujours une forte disparité pour le collège travaux.

Mais au global, après une légère dégradation de la parité dans les années 2015-2017 (34% de femmes), celle-ci aurait tendance à remonter en 2019 (37%)



Christel de LA HOUGE (UPDS)

Franck LECLERC (UPDS)

// HYGIENE ET SÉCURITÉ

ACCIDENTOLOGIE

UPDS 2019

La collecte des données accidentologie des adhérents de l'UPDS sur l'année 2019 concerne 45 des 48 adhérents de l'UPDS, représentant 2272 salariés :

- 28 bureaux d'études sur 30, soit 1179 salariés ;
- 17 entreprises de travaux de dépollution sur 18, soit 1100 salariés.

Les chiffres fournis permettent de noter une nette dégradation des données d'accidentologie des adhérents de l'UPDS en 2019 par rapport aux trois années précédentes. Une bonne nouvelle toutefois dans ce paysage : les accidents de trajet ont significativement diminué.

TOTALITE DE L'UPDS									
Année	TF1	TF2	Nombre de jours d'arrêt	TG	ASA	AAA	Nombre total d'accidents du travail	Nombre d'accidents de trajet	Nombre de décès
2016	7,15	20,27	618	0,18	44	24	68	22	0
2017	5,74	17,77	616	0,17	44	21	65	40	0
2018	7,39	19,89	320	0,09	44	26	70	40	0
2019-S1	8,86	22,15	363	0,20	24	16	40	10	0
2019-S2	11,50	26,30	280	0,15	27	21	48	14	0
2019	10,19	24,24	643	0,18	51	37	88	24	0

TF1 ET TF2 EN AUGMENTATION

Les taux de fréquence sur l'année 2019 sont en nette augmentation, notamment au deuxième semestre. Cette évolution est liée à l'augmentation des accidents avec arrêt (+56%) et, dans une moindre mesure, des accidents sans arrêt (+16%) par rapport à la moyenne des années précédentes.

Sur l'année 2019, le nombre d'accidents du travail est également en augmentation au deuxième semestre (+20% par rapport au premier semestre), notamment du fait du collège travaux.

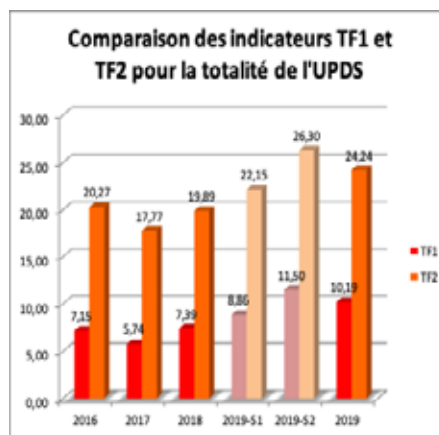


Figure 1 – Comparaison des indicateurs TF1 et TF2 pour la totalité de l'UPDS

MAIS UN TG STABLE

Si l'on écarte la valeur de l'année 2018, qui semble étrangement faible, le taux de gravité reste globalement stable d'une année à l'autre, le nombre de jours d'arrêt ne variant que très peu. Il y aurait donc plus d'accidents... mais ceux-ci seraient moins graves car ils donnent lieu à un nombre plus faible de jours d'arrêt.

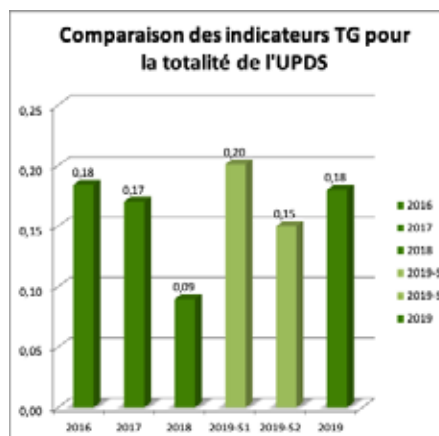


Figure 2 – Comparaison de l'indicateur TG pour la totalité de l'UPDS

DES ACCIDENTS DE TRAJET EN BAISSSE ?

Le nombre d'accidents de trajet diminue par rapport à 2017 et 2018 pour retrouver le niveau de 2016. Toutefois, sur l'année 2019, une dégradation de ce chiffre est constatée au deuxième semestre (+40%), notamment du fait du collège ingénierie.

TROP DE TENSION ?

Comment expliquer cette dégradation ? On pourrait avancer une explication liée à la croissance de l'activité des entreprises de l'UPDS en 2019. Le chiffre d'affaires des entreprises de l'UPDS en 2019 a crû de près de 9% par rapport à celui de 2018 alors que les effectifs ont augmenté moins vite (+2,5% entre 2018 et 2019). On peut donc légitimement se demander si la dégradation constatée en 2019 sur les TF1 et TF2 n'est pas liée à la quantité de travail réalisé par les entreprises et donc, à la tension que celle-ci a générée : moins de prévention ? Moins de présence sur chantier de l'encadrement ? Cette dégradation pourrait également être liée à l'embauche de salariés moins expérimentés afin de palier à la surcharge de travail. Les travaux en cours de la commission HSE de notre syndicat sur une formation initiale de référence pour la profession vont à ce titre aussi dans le bon sens.

// DOSSIER : RECONVERSION DES FRICHES

LAVAGE DES SOLS EN ALSACE

DE L'INTÉRÊT D'UNE INGÉNIERIE POUSSÉE RÉALISÉE DANS UN ESPRIT DE PARTENARIAT.

Les projets de réhabilitation d'envergure cumulent les sujets à appréhender. En impliquant à l'amont les différents intervenants, les projets peuvent être fortement optimisés tant en termes économiques qu'en termes environnementaux.

PRÉSENTATION DU PROJET

Le site, implanté dans l'Est de la France, a accueilli entre 1960 et 2010 des activités de production de pigments et colorants solubles. Suite à sa fermeture, le client a confié la réalisation des investigations environnementales puis la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des travaux de déconstruction et de dépollution à la société RAMBOLL.

Le client a ensuite confié à REMEA (groupe VINCI) la réalisation de 2 pilotes puis les travaux de réhabilitation (2017-2020). Pour la partie démolition de ces travaux REMEA s'est associé à la société CARDEM.

LA RECHERCHE D'OPTIMISATION : DES INVESTIGATIONS AUX ESSAIS PILOTES

Dès 2011, la société RAMBOLL a mis en place un plan de caractérisation du site en vue de sa réhabilitation.

Pour les sols, ce sont plus de 210 sondages qui ont été forés entre 10 et 20 m de profondeur avec plus de 1 000 échantillons analysés permettant de collecter 200 000 données analytiques de composés cibles définis en fonction de l'activité spécifique des différents ateliers de l'ancienne usine.

Pour les eaux souterraines, le suivi environnemental trimestriel, en place depuis le début des années 2000 sur un réseau comprenant 45 piézomètres avant le démarrage des travaux, a permis de collecter plus de 12 000 données analytiques, permettant de caractériser et délimiter les panaches.

Ainsi, plusieurs types de contaminations ont pu être identifiés : métaux lourds, solvants chlorés, substances agrochimiques, molécules organiques spécifiques aux anciennes productions du site. Ces contaminations chimiques, en lien avec l'activité de production de colorants et pigments, ont conduit à une importante coloration des terres du site. Les impacts ont été mis en évidence principalement au droit des grandes zones de production historiques (bâtiments de production, parcs de stockage de produits) et à proximité du réseau d'eaux usées chimiques (canalisations, fosses de relevage).

Au total, le volume de matériaux impactés à traiter a été estimé en phase étude à 65 000 m³ (soit 127 000 t).

Compte tenu de la géologie des terrains principalement composée d'alluvions grossières gravo-sableuses et de la répartition des impacts (sur plusieurs milliers de mètres carrés et pouvant atteindre la nappe à une profondeur de

-11 m), une solution de terrassement et de lavage sur site a rapidement été privilégiée.

Afin de confirmer la faisabilité technique et économique de cette solution, une série d'essais pilotes a été réalisée. Ces essais pilotes se sont déroulés sur 2 années en étroite collaboration entre les sociétés REMEA, RAMBOLL et le client sur la plateforme d'essais de REMEA à Montereau-Fault-Yonne. Ces essais ont permis :

- de valider l'efficacité du traitement des sols par criblage et lavage en une seule passe (Figure 1),
- d'apporter d'importants enseignements techniques et opérationnels : choix des types d'équipements et de leur dimensionnement, ratio eau de lavage/sols impactés, taux de recirculation, flux, coloration comme bon traceur de la contamination chimique permettant d'envisager un pilotage "à vue" du traitement sans attendre les résultats analytiques, etc.,
- de dimensionner le traitement des eaux de lavage afin de limiter les quantités d'eaux consommées pendant le projet,
- d'optimiser le lavage en augmentant les quantités des matériaux lavés pouvant être réutilisés afin de diminuer les quantités évacuées.



Figure 1 : Efficacité du traitement des sols et des eaux (avant/après)

Intérêt des essais et pilotes amont :

Les courbes suivantes mettent en évidence l'intérêt de ces essais et les optimisations techniques atteintes au fur et à mesure de la réalisation de ces études et pilotes, se traduisant directement par des optimisations financières.

Dans un premier temps, l'efficacité du traitement n'était attendue que sur les fractions les plus grossières (particules de diamètre >1 mm). Les essais ont permis de montrer l'efficacité du traitement à partir des particules de diamètre 100 µm, limitant d'autant les évacuations de matériaux en filière (figure 2 – courbe orange).

Parallèlement, il a été montré qu'il était possible d'atteindre des siccités proches de 80% pour les boues évacuées (figure 2 – courbe bleue), optimisant encore les coûts d'évacuation (figure 3).

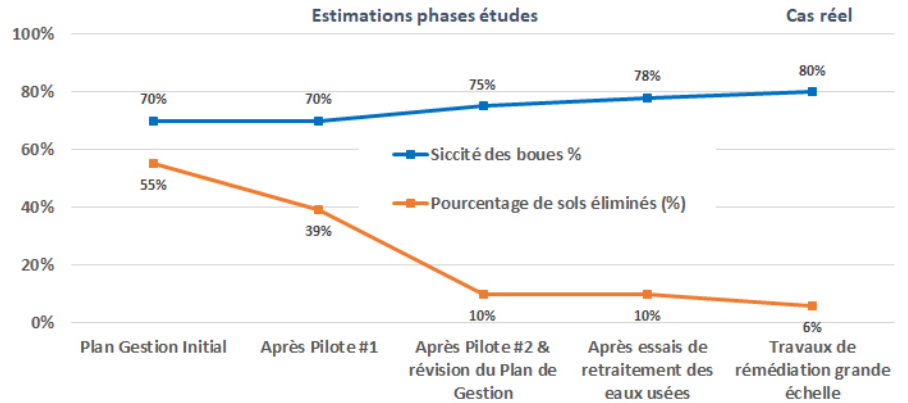


Figure 2 : Optimisations techniques en cours de projet

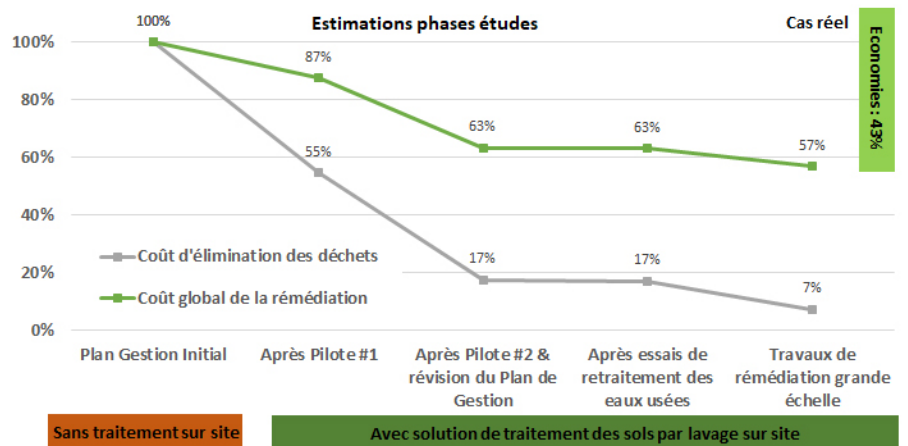


Figure 3 : Optimisations financières en cours de projet

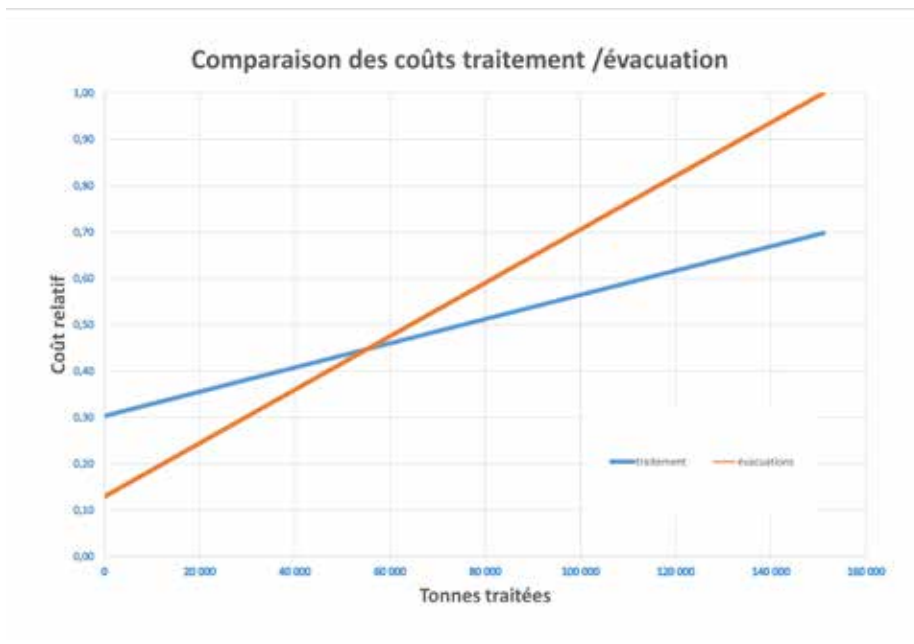


Figure 4 : Comparaison des coûts traitement sur site ou d'évacuations selon les tonnages impactés

Intérêt d'un traitement sur site :

En ramenant les coûts de réhabilitation (dimensionnés pour l'échelle de ce projet) à la tonne de matériaux impactés gérés, les coûts de la solution de traitement par lavage ont été comparés à ceux de la solution d'évacuation hors site en fonction du tonnage impacté à gérer (Figure 4).

Il a ainsi été montré que la solution de traitement sur site devient intéressante financièrement à partir de tonnages à traiter supérieurs à 55 000 tonnes ; ceci étant principalement lié aux frais fixes nécessaires à la mise en place et à l'exploitation des unités de traitement. Ce seuil de rentabilité prend même en considération ici le fait que 25% des matériaux peuvent être conservés sur site dans la solution d'évacuation en filière hors site.

L'intérêt de la solution de lavage des sols sur site a donc bien été confirmée et retenue pour la gestion des 150 000 tonnes traitées dans le cadre du projet, conduisant à une économie d'environ 30% en coût et très significative en émission de CO₂.

LA PROTECTION DES RESSOURCES ET DE L'ENVIRONNEMENT DE L'EXCAVATION AU LAVAGE

Au global, la réhabilitation a porté sur 76 000 m³ de matériaux impactés au droit du site, ce qui a nécessité le terrassement de 170 000 m³ de terres.

Afin d'empêcher les émissions de poussières et de substances volatiles à l'atmosphère, 12 400 m² de tentes ventilées ont été mis en place (en 2 phases) au droit des zones à terrasser. Un système de ventilation équipé de pré-filtres et de filtres à charbons actifs permettant de traiter jusqu'à 200 000 m³/h d'air a été installé pour assurer le renouvellement de l'air.

Après leur terrassement, les terres impactées étaient envoyées vers l'unité de lavage dimensionnée pour le projet. Cette unité de traitement était composée de plusieurs parties permettant un lavage en une seule passe :

- Un module rotatif sous eau à temps de séjour contrôlé permettant d'assurer le lavage des éléments du sol et la dissociation des particules,
- Une unité de séparation par criblage et lavage des éléments supérieurs à 1mm de diamètre,
- Une unité de traitement des sables par double hydrocyclonage dont le but est de séparer et de laver les matériaux de diamètre compris entre 100 µm et 1 mm de diamètre,
- Un module physico-chimique suivi d'un filtre presse à membranes permettant de décanter et déshydrater les particules de diamètre inférieur à 100µm,
- Un module de traitement des eaux afin que celles-ci puissent être réutilisées en circuit fermé.

Ainsi, tous les matériaux de granulométrie supérieure à 100 µm ont été lavés sur site puis analysés pour valider l'atteinte des seuils de réemploi sur site. Seules les parties les plus fines (boues déshydratées) qui concentrent la pollution ont été évacuées hors site en filière agréée.

Au cours des 20 mois qu'ont duré les opérations de lavage, 151 000 tonnes de matériaux ont été lavées. Près de 95% des matériaux lavés ont été réutilisés sur site en remblais en respectant les seuils imposés dans l'arrêté préfectoral. Seules 10 500 tonnes de boues déshydratées (siccité 80%) ont dû être éliminées hors site



Figure 5 : Vue générale en cours de chantier : excavations hors et sous tente, confortement et unités de traitement

La mise en place de l'unité de traitement des eaux permettant de travailler en circuit fermé ainsi que l'installation de cuves de récupération des eaux de pluie a permis de limiter les consommations en eau de ville.

Au global, 383 000 m³ d'eau auraient été nécessaires afin de laver les matériaux du site. Grâce au traitement des eaux et à leur réutilisation en circuit fermé, la consommation réelle n'a été que de 31 000 m³ soit 8% des besoins effectifs dont une partie importante a été utilisée de surcroît pour l'abattement des poussières (arrosage des pistes, brumisation par turbo-Ram) et pour compenser les pertes en eau par évaporation.

Les bétons des superstructures des bâtiments, triés et stockés depuis la démolition de 2014 (50 000 tonnes) ainsi que les bétons générés lors de la démolition

des infrastructures (40 000 tonnes), ont également été utilisés en remblais sur le site, permettant de ne pas importer de matériau extérieur.

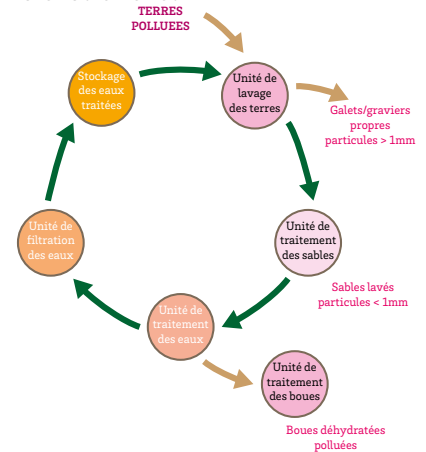


Figure 6 : principe de traitement des terres et de recyclage des eaux de lavage

BILAN DE L'OPÉRATION

Ainsi, par la mise en place d'un confinement sous tente et le traitement des effluents gazeux avant rejet et en divisant par 10 le recours au trafic routier pour les évacuations entre la phase d'étude initiale et la réalisation du projet, le chantier a permis de limiter significativement son impact environnemental.

L'absence d'apport de matériaux extérieurs et le réemploi de la grande majorité des matériaux du site a également contribué à limiter l'impact écologique du chantier.

C'est également par 10 qu'a été divisée la consommation d'eau nécessaire au lavage des terres grâce à la mise en place du recyclage des eaux et à la récupération des eaux de pluie.

Ce résultat a pu être atteint grâce à la démarche d'essais et de pilote mise en place par le client et RAMBOLL avec l'appui de REMEA. Ceci souligne l'apport positif des Plans de Conception de Travaux réalisés en amont aux travaux dans le cadre d'une approche partenariale entre les différents intervenants.

Pierre-Yves Klein (Remea)

Thomas PERRIER (Ramboll)

// DOSSIER : RECONVERSION DES FRICHES

RECONVERSION DE LA FRICHE PÉTROPLUS

UN PROJET ORIGINAL ET AMBITIEUX

En juin 2014, VALGO devient propriétaire du site de l'ancienne raffinerie Pétroplus, la plus grande raffinerie française mise à l'arrêt. La reconversion industrielle du site, qui s'étend sur 260 hectares, comprend des opérations de mise en sécurité, de déconstruction, de désamiantage, de dépollution des sols, mais aussi d'aménagement afin d'y développer un nouveau parc d'activités à dominante logistique. Pour supporter les charges liées à ces travaux, une ingénierie financière a été développée, s'appuyant notamment sur la cession progressive des actifs Pétroplus acquis par VALGO et la valorisation des matériaux de déconstruction par leur recyclage. Sur le site, VALGO, qui y a installé son Siège social, mobilise des dizaines d'employés sur de nombreuses missions aux temporalités différentes qui œuvrent toutes pour des objectifs communs : chercher des solutions innovantes pour reconvertir la friche industrielle.

UN MONTAGE JURIDIQUE HORS NORMES

VALGO est devenu propriétaire de l'ancienne raffinerie PETROPLUS sans endosser le statut d'ancien exploitant, et sans mettre en œuvre le mécanisme dit du tiers intéressé pour réaliser les travaux de remise en état du site.

Mais, si les opérations de dépollution n'ont pas été initialement encadrées par un arrêté préfectoral précisant les objectifs à atteindre, elles ont été néanmoins menées en totale transparence avec les autorités et sous le contrôle trimestriel de la DREAL.

Lorsque les travaux de remise en état du site ont atteint un optimum " maîtrise des enjeux/compatibilité sanitaire/coût de dépollution ", une tierce expertise du plan de gestion de juin 2019 a été demandée par l'Etat. Celle-ci a validé la totalité des processus de réhabilitation mis en œuvre ainsi que les objectifs proposés.

Dans ces conditions, un arrêté préfectoral a été pris en février 2020 par M. Le Préfet de Normandie, reprenant les objectifs de réception proposés, de sorte à pouvoir récoiler les travaux, et finalement acter la mise à l'arrêt définitif de l'ICPE PETROPLUS.



Crédit photo : @Dimitri

LA TECHNICITÉ ET LA RECHERCHE AU CŒUR DU PROJET

La reconversion du terrain de l'ancienne raffinerie visait une mise en compatibilité du site pour un usage mixte de type logistique et tertiaire. Le plan de gestion qui a été expertisé et validé, fixait des objectifs pour les différents compartiments composant le sous-sol. Ces objectifs étaient notamment :

- pour la zone non saturée, une concentration résiduelle en hydrocarbures (fraction C5-C40)

- pour les eaux souterraines, deux épaisseurs résiduelles apparentes de phase hydrocarbonée, selon la viscosité des produits pétroliers

- pour les gaz du sol, une concentration maximale admissible en benzène,

A la reprise du site en 2014, différents diagnostics, parcellaires, étaient disponibles. Afin de dimensionner les travaux de remise en état du site, un bureau d'études a été missionné pour la réalisation d'une étude complémentaire sur la qualité environnementale des sols, des gaz du sol et des eaux souterraines, de manière à préciser les sources de pollution dans la zone non saturée et quantifier les volumétries des phases surnageantes.

A l'achat du site, l'accessibilité du sous-sol pour la mise en œuvre des opérations de dépollution (pompage, extraction des gaz, excavation...) était restreinte, du fait de la densité des installations pétrolières au sol.

Pour optimiser le temps de réalisation du projet, des opérations de mise en sécurité, désamiantage et démolition des installations pétrolières, des monitorings et des tests in situ, des essais pilotes de traitement (écrémage, pompage, multiphasique, bioremédiation), des essais en laboratoire (détermination des saturations résiduelles des sols aux hydrocarbures, lixiviation), ont été menés en parallèle.

L'objectif de ces essais visait principalement à évaluer la faisabilité et les performances de différentes techniques de traitement potentiellement envisageables, pour adapter la méthodologie retenue au contexte hydrogéologique de chaque zone.

La diversité et la multiplication des données acquises (comportement à long terme des épaisseurs d'hydrocarbure surnageant, suivis en fouilles ouvertes, sondages OIP et MIP-HPT...) dans les conditions hydrodynamiques spécifiques du site (important marnage de la Seine) ont permis de mieux comprendre le comportement des phases surnageantes, et, finalement, ont nécessité de différencier la stratégie de récupération des hydrocarbures en fonction des caractéristiques spécifiques à chaque zone du site. Le foncier a ainsi été découpé en 20 zones en fonction :

- de la nature du surnageant : forte disparité



de viscosité et de masse volumique des hydrocarbures surnageants

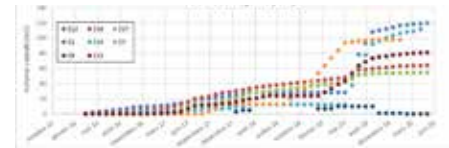
- du contexte hydrogéologique et de sa complexité : le niveau piézométrique moyen observé est de 5 m mais avec une amplitude du battement de la nappe de 0,5 à 3 m, dans un aquifère de type alluvial (sables limoneux), moyennement perméable (K_w de $5 \cdot 10^{-4}$ à 10^{-7} m/s). Les alluvions modernes et anciennes reposent sur le substratum de la Craie (aquifère crayeux beaucoup plus productif que l'aquifère alluvial).

Ce contexte donne lieu à des fortes variabilités spatiotemporelles de l'épaisseur de surnageant hydrocarboné.

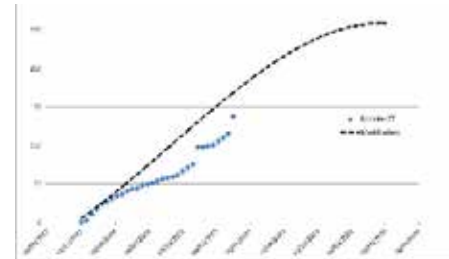
Des outils numériques (Kartotrak, API-

LDRM, OUAIP...) ont été utilisés afin d'explorer les données de terrain, de dimensionner / optimiser les techniques sélectionnées et de prédire la durée de traitement pour chacune des zones de traitement.

Les investigations et la démarche analytique itérative mises en œuvre, ont permis de diminuer significativement les aléas et d'augmenter la maîtrise de la gestion de la pollution (en termes de planning et de coûts associés aux travaux).



Volume surnageant pompé à l'aide de différentes techniques



Prédiction par modélisation via API-LDRM versus données de terrain

Les photographies ci-dessous illustrent les différents moyens de traitement qui ont été mobilisés en fonction des spécificités rencontrées sur chaque zone et des enjeux de réhabilitation pour atteindre les objectifs retenus.



Puisards d'écrémage (Z16)



Pompage en fouille ouverte (Z17)



Ecrémage avec une pompe à bande oléophile



Extraction multiphasique (Z7)



Pompage-écrémage (Z14)

Enfin, concernant les gaz de sol, des calculs de risques sanitaires ont été réalisés, par un bureau d'études indépendant, afin de définir les concentrations maximales admissibles en accord avec l'usage final. Des travaux de venting ont été menés sur trois zones " source " afin de respecter les concentrations maximales admissibles déterminées.

A ce jour, VALGO poursuit les travaux de mise en compatibilité du site et se concentre sur les zones prioritaires pour le prochain aménagement qui conduira au redéveloppement économique de la zone. Certains secteurs qui respectent les conditions mentionnées dans l'arrêté préfectoral seront réceptionnés prochainement.

Les travaux de réhabilitation d'un site industriel, au passif environnemental complexe (plus de 80 ans d'activité de raffinage) et aux problématiques multiples, requièrent de nombreuses compétences pluridisciplinaires telles que l'ingénierie pour le dimensionnement des installations de traitement, l'hydrogéologie, la physico-chimie, la modélisation... mais aussi une expertise en gestion des nombreuses coactivités mobilisées sur un chantier d'une telle ampleur.

Marius Draga, Ingénieur en dépollution des sols, en charge des travaux de dépollution sur le site de l'ancienne raffinerie, souligne l'importance d'exploiter et d'entrecroiser toutes les données compilées, de les concaténer avec sagacité, et ce, afin de faire émerger les solutions les plus adaptées aux problématiques d'un site.



Site de l'ancienne raffinerie Pétroplus en cours de reconversion – Petit-Couronne, janvier 2020

UN PROJET D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE À CHAQUE ÉTAPE DU CHANTIER

Si le projet de la revalorisation foncière de l'ancienne raffinerie est en lui-même un projet d'économie circulaire, VALGO a réfléchi sous ce prisme pour toutes les étapes des travaux de reconversion.

Ainsi, les métaux récupérés ont été revendus, les déchets hydrocarbonés revalorisés et le béton déferraillé et concassé sera utilisé sur site pour les aménagements futurs.

Quant aux terres, 710 000 m³ de terres de remblaiement doivent être apportées

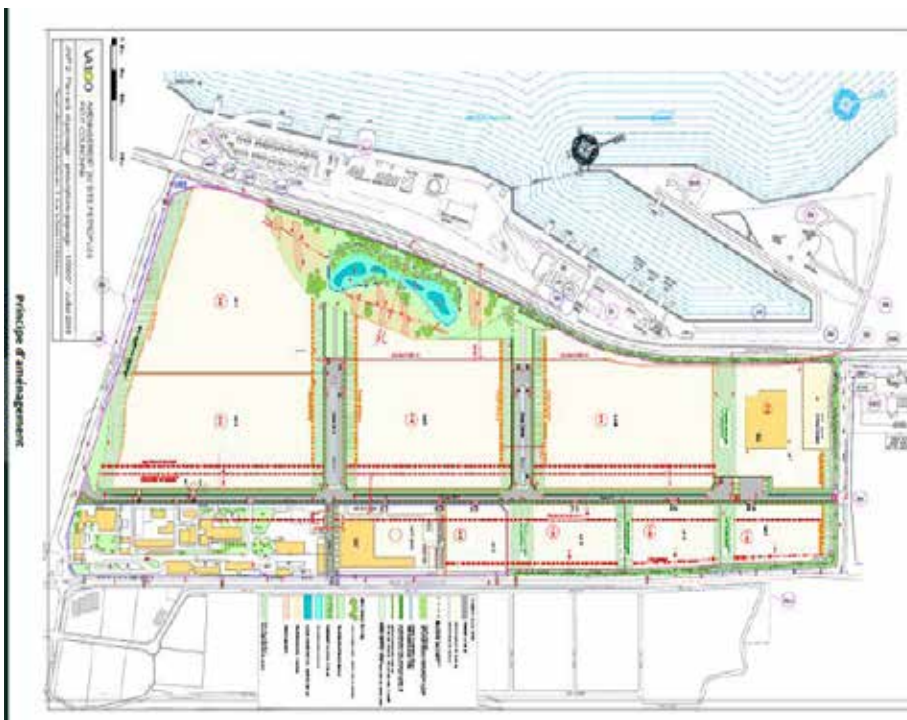
pour niveler le site, soit plus d'un million de tonnes de terres nécessaires à l'aménagement de la future plateforme logistique qui occupera une emprise de 32 hectares.

La procédure d'apport des terres sur le site se fondera sur les orientations décrites dans le guide relatif aux terres excavées et tout particulièrement sur celle relative à leur traçabilité, compte tenu du statut de déchet qu'une terre excavée emporte. Pour procéder à l'aménagement du site, un remblaiement "multicouche" sera construit, impliquant localement des épaisseurs de 3,5 m. Ce multicouche de remblaiement incorporera diverses qualités de terre, tout en respectant la compatibilité sanitaire de la couche supérieure de confinement, épaisse de 50 cm, avec les futurs usages.

Par conséquent, ce projet d'aménagement s'aligne parfaitement avec les besoins de la valorisation des terres du Grand Paris. Toutefois, afin de pouvoir être utilisées, les boues des tunneliers du Grand Paris, matériaux fortement déstructurés, devront être traitées pour répondre aux contraintes géotechniques du site.

L'option envisagée est le mélange avec le béton du site pour ajouter du structurant aux boues : par l'utilisation de deux déchets, il sera ainsi obtenu une matière première, consécration de la démarche de valorisation matière.

L'aménagement d'un site d'une telle envergure doit répondre à une équation complexe entre les problématiques paysagères, géotechniques, sanitaires et



Principe d'aménagement du site Pétroplus

environnementales.

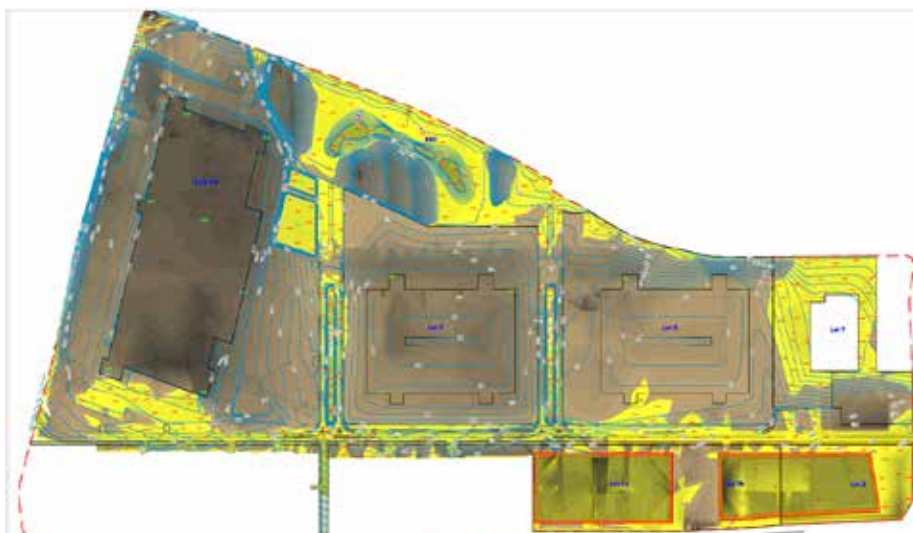
UN SITE À L'AMÉNAGEMENT DE QUALITÉ :

La localisation privilégiée de ce site, à proximité de la Seine, de l'autoroute et de l'axe Paris-Le Havre, présente un fort intérêt pour des activités de logistique à l'échelle territoriale et le convertir en un parc d'activités économiques à dominante logistique répond à un besoin d'entrepôts en forte croissance, au regard de la mutation de nos comportements de consommation.

Un terrain multimodal :

En proposant des lots de taille et de fonctionnalités adaptés aux besoins des futurs utilisateurs et des modes de consommation actuels, le site permettra de nouveaux échanges avec l'environnement urbain, en se reconnectant avec les zones d'emplois voisines, par le biais, notamment, de moyens et de services partagés.

La proximité immédiate d'une voie ferrée et de la Seine, avec la plateforme logistique conçue par VALGO, a été intégrée dans le master plan de reconversion du site, de sorte à favoriser ces modes de transport moins émetteurs en carbone que le transport des marchandises par la route. Dans le site, les circulations douces sont également encouragées par la création de dispositifs spécifiques à l'intérieur du parc d'activités : larges trottoirs, plantations d'arbres et pistes cyclables permettront d'améliorer la qualité de l'air.



Plan de remblaiement

Un environnement restauré, des liens rétablis avec le milieu naturel :

Depuis le début du projet, VALGO a eu une double approche qui mêle la remise en état du terrain avec une dimension écologique en intégrant une composante faune / flore au projet.

Ainsi, dans le projet d'aménagement, ont été intégrés 5,2 hectares d'espace boisé classé, 8,1 hectares d'espaces verts, mais aussi la création de corridors de biodiversité qui offrent une nouvelle continuité entre les différents éléments naturels proches de l'emprise de l'ancienne raffinerie.

D'autre part, les contraintes technologiques

ont été transformées en opportunités écologiques. Sur des zones non constructibles, ont été introduits des espaces de biodiversité intégrant une mosaïque de milieux (ouverts, fermés, humides) qui se complètent.

En faisant le choix d'un traitement paysager généreux et d'un aménagement comprenant des cours paysagers offrant de larges transparences visuelles d'est en ouest, l'objectif est de transformer durablement "l'opacité" attachée à cet ancien site industriel, et de rétablir les liens visuels avec le grand paysage de la Vallée de la Seine.

Caroline CAZANAVE (Valgo)



Vue 3D du plan d'aménagement du site de l'ancienne raffinerie

// DOSSIER : RECONVERSION DES FRICHES

LES FRICHES, UNE OPPORTUNITÉ : DE L'IDENTIFICATION DES ÉCUEILS / VERROUS AUX USAGES ÉMERGENTS

L'évolution de certaines activités industrielles en Région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) a engendré de nombreuses friches, dont certaines présentent des problématiques complexes. Leur reconquête constitue un enjeu crucial pour la Région comme en témoigne le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) qui identifie comme axe fort le recyclage du foncier. Cependant, la reconquête des friches, de la maîtrise foncière à la conception du projet futur, en passant par la dépollution, la déconstruction et le réaménagement, induit des opérations particulièrement compliquées, mettant en jeu un grand nombre d'intervenants et de compétences techniques, juridiques, foncières ou financières. Cette complexité, associée à des notions de risques et de coûts, constitue un réel frein pour les maîtres d'ouvrage confrontés à la présence de friches. Forte de ce constat, la Région Auvergne-Rhône-Alpes a initié en janvier 2015 une dynamique de structuration de la filière de requalification des friches : le programme IDfriches. Mobiliser les acteurs, établir des relations plus fluides, gagner en performance pour lever les difficultés techniques, juridiques et économiques, proposer un solide retour d'expérience, sont les principales prérogatives de la démarche IDfriches, pour transformer les contraintes en opportunités.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE POUR L'IDENTIFICATION DES VERROUS

La méthode mise en œuvre dans le cadre d'IDfriches est basée sur la concertation des parties prenantes, afin d'identifier les besoins et verrous des acteurs de la filière de requalification des friches en Région AURA et d'y apporter des réponses construites collectivement dans le but d'être largement partagées.

L'interaction permanente entre les réflexions des groupes de travail thématiques et l'accompagnement (technique et financier, via les subventions FEDER) des opérations donne sa force à la dynamique collective et permet l'expérimentation tout comme le soutien à l'innovation.



Crédit photo : @Teson

Le mixage des publics lors des journées techniques, du Forum IDfriches, des visites de chantiers, etc. apporte une véritable plus-value pour sortir des visions " classiques " en silo.

L'animation de groupes de travail, par les 3 réseaux partenaires (AXELERA (pôle de compétitivité), le CERF (pôle de compétences foncier) et INDURA (Cluster régional)) tout au long de l'année couvre un certain nombre de thématiques permettant aux différents acteurs de voir les friches sous un angle nouveau. Ainsi la mise en relation des différents acteurs de la reconversion des friches a donné naissance à des guides et outils de travail, dont :

- un logigramme de la chaîne de valeur et des verrous rencontrés lors d'un projet de reconversion¹. Parmi eux, on identifie l'absence d'un " chef d'orchestre transverse et indépendant " sur la durée du projet de reconversion, les risques financiers (incertitudes sur le coût des études amont de la dépollution...) ainsi que les bilans d'opérations défavorables sur les zones non attractives sur le plan du foncier,
- une fiche pédagogique, issue du groupe de travail sur l'optimisation du temps, mettant en parallèle les coûts engendrés par une friche laissée à l'abandon avec ceux engagés dès le début. Par exemple, dans certains cas, les frais de gardiennage pendant plusieurs années peuvent correspondre aux coûts de la dépollution ([voir fiche pédagogique](#))
- [un guide diagnostic des sites](#) et sols pollués à destination des maîtres d'ouvrage. Issu de discussions entre différentes parties prenantes, il apporte une réponse concrète aux problématiques de gestion des SSP. (photo ci contre)

LES SECTEURS " DÉTENDUS " ET LES BALANCES ÉCONOMIQUES DE LA RECONVERSION

Si on applique la méthode du compte-à-rebours foncier, certains terrains peuvent avoir, selon le type de reconversion visé, une valeur foncière négative. Celui-ci peut s'avérer important dans le bilan économique de la reconversion d'un site, notamment en cas de présence de sources concentrées de contaminants rendant le site impropre à son usage futur.

C'est particulièrement le cas dans les secteurs dits " détendus " où les recettes d'opérations sont faibles du fait des prix du marché et ne permettent pas d'équilibrer les dépenses nécessaires à la réalisation d'un projet immobilier. La recherche d'un équilibre économique (ou du moins la

réduction des déficits opérationnels) reste la clé du redéveloppement des friches.

Cependant, l'évolution du contexte sociétal et des enjeux de préservation des sols change progressivement le regard sur le foncier, qui est une ressource non renouvelable dont il importe d'optimiser l'usage. L'introduction récente de l'objectif " Zéro artificialisation nette " dans les réglementations européenne et nationale (Plan Biodiversité 2018) en témoigne.

LE SOURCING COMME CATALYSEUR

Le sourcing consiste pour le MOA et ses conseils à évaluer et exprimer précisément leurs besoins (art. R2111-1 et R2111-2 du CCP) tout en analysant le marché économique.

Le MOA peut alors effectuer des consultations ou réaliser des études de marché, solliciter des avis ou informer les acteurs économiques de son projet et de ses exigences.

Afin de mettre en application les principes de commande de l'innovation par les maîtres d'ouvrage publics, INDURA dans le cadre d'IDfriches a proposé d'expérimenter une méthode de sourcing.

En mai 2019, IDfriches a accompagné la communauté de commune Entre Bièvre



Crédit photo : @Tesora

et Rhône (CC EBER) et l'EPORA dans leur démarche de sourcing dont l'objectif visait à préciser le besoin du site.

UN GAIN SOCIÉTAL ET ENVIRONNEMENTAL COMPENSANT LES BALANCES ÉCONOMIQUES NÉGATIVES

Le regard sur les friches change également... les terrains dégradés deviennent un potentiel foncier qui permet de répondre au paradoxe apparent de développer des projets tout en préservant les fonciers agricoles et naturels.

Cette évolution conduit également à valoriser de manière croissante les externalités directes et indirectes liées à la réutilisation des fonciers dégradés parmi lesquelles :

- les bénéfices socio-économiques (création d'emplois, évolution des prix du foncier...);
- les bénéfices sociétaux (bien-être, santé, réappropriation du territoire...);
- les bénéfices environnementaux et sanitaires (gestion des risques, biodiversité, Trames Verte et Bleue...);
- les services écosystémiques générées (capacité de rétention des sols...)

Les friches, même " hors marché " deviennent des espaces de " projets alternatifs " qui développent ces externalités. Sites de production d'énergies renouvelables, plate-forme de fertilisation des sols, projets culturels et de loisirs, offre économique transitoire pour des usages à faible valeur ajoutée...sont quelques exemples.

¹<https://www.idfriches-auvergnerhonealpes.fr/decouvrir-la-filiere-friche>

LE DÉVELOPPEMENT DES USAGES ALTERNATIFS AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Dans ce contexte, les propriétaires publics ou privés de friches " hors marché ", ou à défaut, les collectivités concernées par la présence de tels sites, ont tout intérêt à estimer leur potentiel de développement pour des usages alternatifs et les bénéfices (environnementaux, sociétaux ...) associés.

Il n'existe pas aujourd'hui de méthodes partagées pour évaluer leur potentiel et réaliser des premiers arbitrages en termes d'usages d'un site.

Le CERF, dans le cadre du projet régional IDfriches et avec l'appui du BRGM, s'est saisi de cette question pour apporter des premiers éléments méthodologiques permettant d'estimer les trajectoires alternatives d'un site en fonction d'un certain nombre de critères propres à chaque usage et des caractéristiques intrinsèques du site (taille, proximité des infrastructures, disponibilité, patrimoine, présence d'espèces protégés...).

Ce travail, en cours de réalisation, est accessible sous formes de fiches consultables sur le site d'IDfriches. Ces nouveaux usages très différents dans leur nature, leur modèle économique, leurs temporalités... ont en commun de remettre la problématique de la reconversion des friches au cœur de nouveaux enjeux relatifs à l'accès et à l'usage du foncier.

Les usages émergents permettent de valoriser le site en couplant différents leviers (économique, environnemental, sociétal) comme par exemple :

- la production d'énergie renouvelable permettant de limiter les coûts de gestion de la pollution mais également de participer aux objectifs nationaux des 23%,
- l'urbanisme transitoire visant à réactiver la vie locale de façon provisoire grâce à des projets culturels et sociaux, des espaces de travail...
- La renaturation permettant de promouvoir la biodiversité et répondant aux besoins d'une continuité écologique (TVB).

A travers ces nouveaux usages, on voit également que les friches sont des terrains propices à l'innovation et à l'expérimentation. Innovation technique (comme l'étude de la bioaccessibilité des polluants) mais aussi organisationnelle et juridique. Citons par exemple l'utilisation récente de la fiducie environnementale¹ qui permet de sécuriser la restauration et la gestion de foncier dans

le cadre de mesures compensatoires.

Grâce à ces usages (limitant pour la plupart la présence de l'Homme sur site), les mesures de gestion de la pollution peuvent être adaptées et s'orienter vers des gestions plus douces, moins onéreuses et limitant l'impact sur l'environnement comme les phytotechnologies.

Il convient toutefois de conserver la mémoire des "opérations douces" de remédiation, telles que la phytoremédiation, la renaturation, et d'en faire valider ou contrôler leur efficacité, à l'image des contraintes de démonstration des mécanismes d'atténuation naturelle, par un conseil agréé pour obtenir durablement un quitus et éviter de laisser en héritage des milieux dégradés.

CONCLUSION

Aujourd'hui, l'affirmation par les Régions, dans les SRADDET récemment adoptés, de l'importance du réinvestissement des fonciers dégradés, de même que les orientations de l'Etat en matière de gestion économe du foncier et de mise en œuvre de la trajectoire Zéro Artificialisation Nette à horizon 2050, confirment que la dynamique initiée autour de la requalification des friches doit être poursuivie et déployée.

Le défi, illustré par l'action d'IDfriches, est d'affronter la complexité, et de démontrer que les friches peuvent être considérées, au-delà de la contrainte, comme une opportunité pour les territoires et leur développement.

Les complexités spécifiques que présentent les friches ont conduit au développement de



Visite du site Cadran Solaire (Grenoble)

divers savoir-faire, en matière de conduite de projet, de techniques de gestion, de stratégies territoriales, etc. dont le retour d'expérience peut à l'avenir éclairer les interventions sur tout type de site vacant. Les friches de demain bénéficieront de ces enseignements.

Il s'agit de poursuivre les actions de simplification des procédures, d'innovation sur les modèles économiques et les techniques, mais aussi sur l'identification des sites et de leurs potentiels, notamment par les usages, y compris temporaires et alternatifs.

C. Bourgeois (CERF), L. Hugonet (AXELERA), A.L. Maréchal (Région AURA), C. Martinez (INDURA), B. Pauget (Tesora), B. Roure (IDfriches)

www.idfriches-auvergnerhonealpes.fr



IDfriches
Auvergne-Rhône-Alpes



// DOSSIER : RECONVERSION DES FRICHES

FOND GÉOCHIMIQUE ET PROJET D'AMÉNAGEMENT

La prise en compte du fond géochimique dans la conception de projets d'aménagement reste une démarche encore nouvelle pour les Maîtres d'Ouvrage. Pourtant, elle est devenue, au fil des évolutions réglementaires, un élément essentiel dans le dimensionnement de projet, tant en terme économique que de planning et d'intégration environnementale. Elle peut même passer, à l'échelle de l'évolution d'un projet, d'un statut de contrainte à un statut d'opportunité, comme vont l'illustrer les deux exemples ci-après qui témoignent des difficultés rencontrées et des adaptations mises en œuvre du côté Maîtrise d'œuvre.

RÉALISATION D'UNE NOUVELLE PLATE-FORME D'ASSISE DE PLUSIEURS HECTARES SUR UN ANCIEN SITE INDUSTRIEL

Un aléa majeur sur la qualité géotechnique des terrains a conduit à renoncer en partie au jeu initialement envisagé de mouvements des terres de déblais en remblais sur site. Le recours à d'autres projets de terrassement périphériques, sous même maîtrise d'ouvrage, a alors été examiné pour permettre de compenser tout ou partie du déficit de plusieurs dizaines de milliers de m³ de remblais

La détermination du fond géochimique du site receveur (le chantier initial) n'a pas posé de difficulté particulière. En effet, différentes campagnes de reconnaissance de sol conduites par l'Entreprise de travaux avaient conduit à une abondance de résultats tout à fait utilisables dans cet objectif. En revanche, plusieurs obstacles se sont dressés contre le projet d'importation des terres pourtant issues de mêmes provinces géologiques et répondant aux critères de fond géochimiques :

- En premier lieu, la contrainte géotechnique : s'agissant d'un projet de nouvelle plateforme industrielle avec des critères de portance très sévères, plusieurs solutions de réemploi des terres provenant des sites satellites en remblais sur le site

receveur ont dû être écartées, du fait de leur faible qualité géotechnique.

- Ensuite, la temporalité des différents chantiers : des horizons de terrassement compatibles avec le fond géochimique et les critères géotechniques du site receveur ont été écartés, car finalement intégrés à un phasage de chantier du site d'apport déjà verrouillé sur ses étapes clés d'avancement, dont (paradoxalement) ses propres solutions de valorisation ou d'évacuation alternatives au transport routier.

Heureusement, des solutions de réemploi ont pu être retenues et appliquées, sur la base d'une gestion intelligente de stocks

tampon lors de la réception des terres. Cette gestion, qui n'a pas nuit au cadencement des travaux, répondait aux critères de traçabilité des terres dans la chaîne de transfert des matériaux.

D'un point de vue plus opérationnel, et pour éviter de se retrouver dans une telle situation, des essais communs géotechniques et environnementaux, pourraient être envisagés tant au stade des mesures en laboratoire (échantillons communs) qu'au niveau de planches d'essais.

Les modalités pratiques de réalisation de ces essais communs restent toutefois à préciser pour rationaliser la fourniture des différents résultats.



Opération de remblaiement par des matériaux de granulométrie variée, sans contrainte géotechnique majeure



TRAVAUX DE TERRASSEMENT LINÉAIRES SUR DES VOLUMES CONSÉQUENTS DE MATÉRIAUX

Dans ce contexte de vallée aux caractéristiques géologiques marquées et au lourd passé industriel, le fond géochimique du site présentait des spécificités, liées à des concentrations en sulfates et fluorures d'origines naturelle et anthropique.

La gestion des transferts de matériaux des zones d'apport aux zones de dépôt, distantes de quelques kilomètres, a intégré, dès la conception du projet, de larges zones de stockage tampon des terres, avant leur reprise plusieurs mois après sur site, pour être utilisé en remblais sur site, selon un phasage optimisé de travaux qui a été laissé à l'appréciation de l'entreprise de travaux.

La détermination du fond géochimique a dû s'adapter notamment, plus que dans l'exemple précédent, au phasage opérationnel du projet, rythmé en deux temps :

- Dans un premier temps, le fond géochimique a été défini sur chacune des zones de stockage tampon qui sont distantes, les unes des autres, de quelques centaines de mètres à l'échelle globale du site, pour servir de grille de classement sur les terres d'apport.

Une stratégie de stockage a dû être élaborée pour gérer de façon optimisée les terres de déblais en remblais temporaires sur les zones de stockage, en affectant d'abord les terres qui présentent un spectre étroit de réemploi (car elles sont les plus difficiles à affecter), puis celles qui répondent à un



Réutilisation de déblais en remblais, profilés en merlon paysagé dont les conditions de stabilité géotechnique sont à contrôler

stockage sur plusieurs zones de dépôt.

- Dans un second temps, après plusieurs mois de stockage sur site, les stocks tampons sont repris toute hauteur pour permettre le remblaiement final sur l'ensemble du périmètre autorisé d'aménagement.

On considère alors que ces terres, une fois acceptées en stockage sur site, ne se distinguent plus d'un emploi plus large sur le même site, sous réserve d'une surveillance de chantier prévue par ailleurs.

A titre de vérification, la médiane de caractérisation de chacun des stocks tampons est comparée au fond géochimique de la totalité de la zone d'aménagement.

Cette approche est moins restrictive que la prise en compte d'un percentile 90 (valeur à 90 % de la distribution) par exemple, mais reproduit les conditions de mise en œuvre des grands mouvements de terre prévus à l'intérieur même de la zone à aménager.

Il s'en est suivi une définition des mouvements de terres, selon différentes solutions de réemploi final, qui a servi de cadre à l'entreprise de travaux, pour gérer

ses stocks et optimiser ses déplacements de terre.

Dans cet exemple, les considérations géotechniques ne sont pas apparues discriminantes sur la grille de réemploi et le sujet s'est ramené à une gestion raisonnée de la logistique de valorisation des terres, en examinant plusieurs solutions sur site, selon les affectations possibles. Il a, par ailleurs, été laissé à l'appréciation de l'entreprise d'optimiser ses cadencements de reprises des stocks.

CONCLUSION

Dans la perspective de valoriser une logique d'économie circulaire, ces deux exemples illustrent l'intérêt de caractériser les terres de déblais selon un protocole de prélèvement et d'analyse spécifique, pour anticiper un réemploi possible des matériaux, sur des critères à la fois géotechniques et géochimiques, communs à une même grille de sélection qui reste à élaborer selon les projets, et selon un même processus de traçabilité analytique.

Jacques POUILHE (SETEC)

// DOSSIER : RECONVERSION DES FRICHES

REQUALIFIER UNE FRICHE ?

BEUCOUP SE JOUE AU DÉPART !

La qualité des étapes "amont" d'une démarche de requalification d'une friche conditionne souvent la réussite des projets, même si celle-ci doit conserver souplesse et réversibilité pour intégrer les opportunités qui se présentent au fur et à mesure de son déroulement opérationnel itératif. Tout ceci se prépare mieux en intégrant une compétence "environnement / pollution" dès les premières réflexions !

La reconversion des friches industrielles, en particulier celles de grande étendue ou rendues complexes pour des raisons variées, doit intégrer des objectifs multiples et parfois conflictuels.

Une approche conjointe de la réhabilitation et de l'aménagement nécessitant une coordination encore plus étroite que sur les espaces urbains ou les sites pollués classiques permet de gérer ces enjeux :

gestion concomitante de la pollution et du foncier, modifications parcellaires entre anciennes emprises de sites et projets d'aménagement, prise en compte des différentes échelles spatiales de l'aménagement urbain pour bien réintégrer la friche dans son environnement, mobilisation progressive des multiples parties prenantes de la reconversion et des changements d'usages, phasage temporel des lots progressivement aménagés et des chantiers en cours sont autant de spécificités de la reconversion des friches.

Il s'agit de recourir à des compétences multidisciplinaires, de chercher plus que sur tout autre projet urbain à anticiper et à gérer les risques, en considérant l'ensemble des enjeux sanitaires et environnementaux, mais aussi économiques et sociaux sur toute la durée de projets pouvant parfois se déployer sur 15 ou 20 ans.



Principales difficultés à concilier pour une requalification durable de friche (projet REFRIN^{DD} - ADEME)

POUR ALLER PLUS LOIN

Le projet de R&D REFRIN^{DD} a développé et met à disposition des décideurs une démarche de gestion intégrée pour la requalification des friches industrielles complexes, potentiellement polluées et de grande étendue, en accord avec les principes du développement durable.

Cette démarche est élaborée dans le cadre d'un partenariat de projet de recherche et développement, co-financé par l'ADEME et réunissant urbanistes, experts et chercheurs en gestion de sites et sols pollués¹. Le guide méthodologique de la démarche REFRIN^{DD} est téléchargeable à l'adresse suivante : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rp-65121-fr-refrindd.pdf>

¹ADEME, BRGM, ARTELIA, Collet Architectes, ARMINES

UNE MÉTHODOLOGIE EN SIX ÉTAPES

Pour répondre à cette problématique, la démarche REFRIN^{DD} propose **une méthodologie et un prototype d'outil d'accompagnement** déclinés en six étapes, intégrant dès le début les concepts du développement durable. Chaque projet de requalification de friche a bien sûr son histoire spécifique et connaît des moments clés de décision, très liés au contexte et aux circonstances, décisifs dans le déroulement opérationnel des opérations ultérieures. L'objectif ici est de rationaliser les approches pour se donner les meilleures chances de succès et dresser les bases d'un pilotage efficace et continu des enjeux de durabilité.

Les 3 premières étapes amont vont faire l'objet en 2021 de la première phase du déploiement web de ces travaux (projet RENOV'FRICHES - 2020-2023 sur co-financement ADEME avec les mêmes partenaires).

Ces premières étapes s'adressent principalement aux porteurs des projets de requalification de friches, soutenus par leurs référents techniques. Pour les friches complexes ou de grande étendue, il s'agit généralement des collectivités territoriales, en sollicitant le cas échéant des premiers avis auprès de l'agence locale d'urbanisme (ALU), de l'établissement public foncier (EPF) ou de la société d'économie mixte (SEM) qui peuvent être chargés de la sécurisation / réhabilitation des friches sur leur territoire.

Lors de ces étapes « amont », les porteurs de projet peuvent progressivement recourir aux services d'un prestataire extérieur pour formuler leurs priorités en termes de développement durable (bureau conseil généraliste, voire Assistant à Maîtrise d'Ouvrage - AMO intégrant une compétence Environnement / Pollution). Mais souvent, ce type de services est mobilisé plus tard dans les projets de réaménagement. Les collectivités territoriales définissent ainsi souvent seules en interne les orientations et priorités fixées en amont d'un projet de requalification.

Nota : même si c'est plus rare, des porteurs de projets privés peuvent suivre une telle démarche ; il est cependant recommandé d'initier dans ce cas des premiers échanges avec les collectivités concernées pour les associer à ce type de réflexions amont, à ancrer fortement dès le départ dans la politique territoriale.

Ambitions

Penser et définir la politique locale d'aménagement en vision prospective

Intentions

Reconnaissance des lieux et du territoire
Identification des besoins, des opportunités et des freins

Elaborer un pré-programme d'intentions d'aménagement

Questionnements

Etat des lieux approfondi: contraintes et potentiels
Structuration de la conduite du projet, moyens, phasage
Evaluation de la faisabilité et des possibles

Partager et valider le programme d'aménagement

Conception

Etudes techniques conjointes « dépollution » et « aménagement urbain »
Plans, procédures réglementaires, cahier des charges
Concertation publique d'engagements

Concevoir le schéma directeur d'aménagement de la friche puis les projets par secteurs

Réalisation

Sélection des entreprises, travaux (espaces publics et privés), réceptions,
organisation des mutualisations
Adaptation itérative à l'avancement, gestion des aléas

Actualiser le bilan technico-économique,
commercialisation progressive

Evaluation

Valorisation des retours d'expérience, consultation des acteurs et des usagers,
bilan/traçabilité des décisions et interventions de requalification

Ajuster les contenus et le vécu social, Assurer la traçabilité et les servitudes associées au projet,
Tirer les leçons pour les projets futurs
Communiquer, enregistrer et mémoriser

Identifier les priorités de réaménagement durable du territoire, saisir les opportunités, gérer les aléas

Les 6 étapes d'une requalification durable de friche (projet REFRIN^{DD} - ADEME)

ETAPE 1 - AMBITIONS

Cette étape initiale permet aux porteurs de projets de requalification d'une friche industrielle (élus, décideurs) de réaliser un état des lieux de leurs ambitions et priorités en matière de développement durable pour l'aménagement de leur territoire. Il s'agit de recueillir les « ambitions du politique » dans l'absolu, c'est-à-dire en se dégageant autant que possible des contraintes spécifiques de l'opération à lancer.

C'est peut-être l'étape la plus importante de la démarche. Elle offre l'opportunité de croiser les niveaux de connaissance des responsables politiques, cadres des territoires et services techniques qui vont décider du curseur de développement durable à intégrer dans l'opération.

Comme les sujets abordés sont d'ordre culturels, techniques, prospectifs, etc., qu'il s'agit de développer le champ des connaissances et d'élargir la notion des possibles, l'étape d'« Ambitions » peut également s'enrichir de savoirs extérieurs exemplaires que peuvent apporter les philosophes, géographes, écologues, géologues, hydrogéologues, énergéticiens, paysagistes, urbanistes, écrivains, journalistes, éco-conseillers, scientifiques,

économistes...

Cette période de culture, si elle n'est pas suffisamment valorisée, peut s'avérer être un handicap ultérieur lors des paliers décisionnels de l'application des idées, a priori partagées, des ressorts et des exigences du développement durable.

C'est la première qualité de la démarche REFRIN^{DD} que d'obliger à entériner les véritables contenus culturels de la future opération et d'en organiser les priorités en hiérarchisant les différentes thématiques.

Cette étape permet de prendre en compte et d'enregistrer l'avis des parties prenantes. Elle doit traduire les priorités définies tout en ne laissant pas croire que certains enjeux de développement durable sont négligés. Il s'agit surtout d'aider les porteurs du projet à exprimer leurs ambitions, souvent dans le cadre d'outils de planification territoriale déjà en place ou en cours d'évolution.

Supports à manipuler : tous documents et formes de documents de connaissances des lieux, tant sociaux, culturels, historiques, géographiques qu'environnementaux...

ETAPE 2 - INTENTIONS (ET OPPORTUNITÉS)

Lorsqu'une friche appropriée est identifiée, cette seconde étape doit permettre aux porteurs de projets de définir les besoins en nouveaux aménagements pour les citoyens et les acteurs locaux. Cette réflexion doit prendre en compte le contexte historique, environnemental, social, économique du territoire, et plus finement celui du voisinage immédiat de la friche à "reconnecter" au reste de la ville.

Cette étape a pour objectif de déboucher sur un **"préprogramme"** d'intentions de (ré)aménagement qui soit envisageable sur la friche et qui pourrait répondre aux besoins identifiés. Elle doit permettre de préciser également les parties prenantes concernées, le préfinancement des études à mener et la mise en place d'un dispositif de communication.

Intimement liée à la période originelle des "Ambitions", l'étape "Intentions" est en articulation entre les concepts prospectifs, partagés précédemment, et les opportunités intrinsèques et identitaires du lieu à requalifier.

Les idées passent du verbal à l'écrit, les besoins passent de la demande aux hypothèses, les intentions passent du récit à l'engagement, l'intelligence passe de la prospective aux opportunités.

Le prototype d'outil REFRINDD, par son exigence de réponses engageantes, favorise la conduite de ces réflexions. Pour rattraper des faiblesses initiales, c'est l'échéancier qui en pâtira dans l'étape suivante des Questionnements

Supports à manipuler (en groupes de réflexion en salle ou « en marchant » sur le site) : tous documents d'appropriation graduelle de reconnaissance des lieux, toutes disciplines confondues, en relation avec les objectifs déjà identifiés et classés, tant visibles qu'invisibles, immatériels...

ETAPE 3 - QUESTIONNEMENTS

Cette étape doit ensuite permettre aux porteurs de projets de partager et valider le **"programme d'aménagement"** et d'évaluer la faisabilité de ce programme. A la fin de cette étape, ce qui peut également être appelé le "programme de cohérence territoriale partagé" doit inclure :

- une première esquisse du projet, retranscrite sous forme de cartes, proposant un découpage en sous-zones (ou secteurs) et préfigurant le futur schéma directeur d'aménagement (élaboré lors de l'étape suivante de "Conception") ;

- une feuille de route pour la maîtrise d'ouvrage (principes de phasage, intégration des conclusions des premiers inventaires, études historiques, diagnostics et expertises, évaluation des risques, tour de table financier et premier budget global, première approche foncière) ;

- la consultation et le choix de la société d'aménagement, de l'AMO / urbaniste, voire du ou des premier(s) maître(s) d'œuvre d'aménagement.

Le programme d'aménagement sera obtenu après un état des lieux portant sur les mêmes thématiques que celui demandé à l'étape 2 "Intentions et Opportunités" mais bien plus affiné. La structure de maîtrise d'ouvrage (gestion financière et conduite d'opération) est mise en place pour la suite.

C'est la période ultime pour vérifier l'adéquation entre les précisions des écrits et les concepts originels avancés à l'étape "Ambitions". Il est encore temps d'ajuster les écrits et de préserver des libertés ouvertes au foisonnement de lecture et d'appropriation par les futurs concepteurs.

Cette étape va aboutir en effet au deuxième grand moment du projet, celle de la consultation des concepteurs et du jugement de leurs propositions.

Si le programme définitif n'est pas le juste reflet des étapes antérieures, s'il est édulcoré des volontés de développement durable, seul le moment fort de re-Questionnement par les concepteurs (selon les degrés de liberté qui leurs seront octroyés) permet de rappeler les ambitions originelles, et de les repositionner, voire de les renforcer.

Supports à manipuler : tous documents et formes de communication du programme légitimé par la concertation publique. Pour aider à dresser l'esquisse du programme d'aménagement, un support cartographique SIG devient indispensable à partir de cette étape. Il s'agit de pouvoir visualiser la friche et le territoire dans lequel elle se trouve, et de faire ressortir facilement les différents niveaux de reconnaissance du territoire.

LES BASES DES PHASES SUIVANTES SONT POSÉES !

Les bases du projet sont alors posées pour entrer plus concrètement en phase de Conception (où la réalisation des diagnostics complémentaires de pollution et du plan de gestion sera facilitée) puis de Réalisation (où les entreprises de travaux doivent avoir la latitude d'enrichir encore la qualité du projet via les solutions à mettre en œuvre). La dernière étape d'Evaluation des projets, incluant notamment le suivi de l'application concrète des mesures constructives, des outils de traçabilité et de l'appropriation des servitudes et restrictions d'usage par les usagers, doit enfin permettre de valoriser les retours d'expérience.

Ces 3 étapes aval feront l'objet des phases suivantes du déploiement web de ces travaux (projet RENOV'FRICHES) en 2022 et 2023 sur co-financement ADEME avec les mêmes partenaires.

Stéphane FOURNY (ARTELIA)

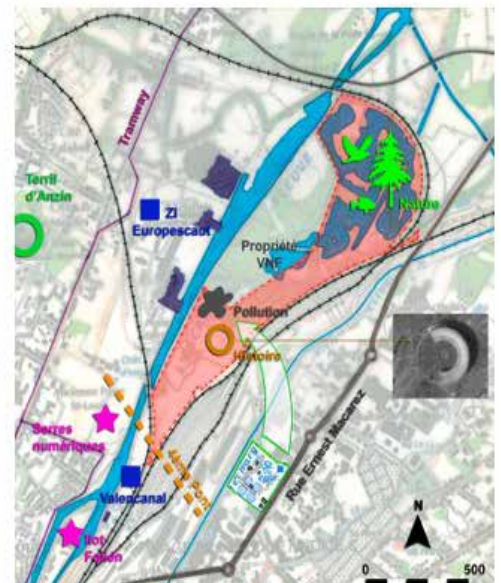


Illustration graphique de variantes de schémas d'aménagement à comparer (projet REFRINDD – ADEME)

// JURIDIQUE

LES ATTESTATIONS RÉGLEMENTAIRES : 5 ANS APRÈS, OÙ EN EST-ON ?

Le 26 octobre 2015, un décret d'application de la Loi ALUR créait dans le Code de l'Environnement l'obligation de fournir une attestation d'un bureau d'étude certifié SSP lors du dépôt d'un permis de construire ou d'aménager sur un terrain pollué ou potentiellement pollué. Près de cinq années après l'entrée en vigueur de cette obligation, nous nous proposons de faire un premier bilan de l'impact de cette mesure sur notre activité. La façon d'appréhender les projets de réhabilitation a-t-elle changé ? L'impact de cette mesure a-t-il été positif et reste-t-il encore des points à améliorer ?

L'attestation d'un bureau d'étude certifié SSP ou équivalent est due pour tout aménagement ou construction implanté sur le terrain d'une installation classée déjà réhabilitée (L.556-1 CE) ou sur un terrain placé en secteur d'information sur les sols (SIS) (L.556-2 CE).

En clarifiant la responsabilité du Maître d'Ouvrage et en accroissant le rôle et la responsabilité des bureaux d'études spécialisés en sites et sols pollués, cette évolution réglementaire devait changer significativement la perception des risques associés à la réhabilitation des friches.

Depuis la publication du décret, il a fallu attendre la mise à jour des normes NFX31-620 de décembre 2018, la sortie de l'arrêté ministériel du 19/12/2018 et la publication des SIS au 01/01/2019 pour que celui-ci soit réellement appliqué.

UN NOMBRE DE DEMANDES D'ATTESTATIONS QUI SE STABILISE

Si nous avons vu apparaître quelques demandes d'attestation entre fin 2015 et fin 2016, l'année 2017 a connu un réel développement de cette nouvelle activité pour les bureaux d'études.

Préalablement à la délivrance de l'attestation au format réglementaire, le bureau d'études certifié SSP doit réaliser une prestation, nommée ATTES, définie par la norme NFX31-620-5 de décembre 2018



Arrêté du 19 décembre 2018 fixant les modalités de la certification prévue aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement et le modèle d'attestation mentionné à l'article R. 556-3 du code de l'environnement



Attestations délivrées par Antea Group

(prestations de services relatives aux sites et sols pollués).

Pour réaliser cette prestation, le Maître d'Ouvrage doit faire appel à un bureau d'étude certifié réglementairement conformément à la partie 5 de la norme NFX31-620 ou équivalent. 45 bureaux d'études sont déjà certifiés réglementairement, dont plus de la moitié est membre de l'UPDS. Les coordonnées de ces bureaux d'études certifiés ainsi qu'une Foire Aux Questions sur la certification SSP, sont disponibles sur le site internet de l'UPDS www.upds.org.

A titre d'illustration, sur les 182 ATTES réalisées par Antea Group à ce jour, 5 l'ont été en 2016, 15 en 2017, 61 en 2018, 57 en 2019 et déjà 44 en 2020. Le nombre global d'ATTES par an semble dorénavant relativement stable, de l'ordre de 500 à 1000/an. Les demandes concernent l'ensemble des régions, principalement dans les grandes métropoles, avec une surreprésentation de la métropole lyonnaise (plus de 300 ATTES/an).

Ces chiffres correspondent aux estimations qui avaient été réalisées au lancement du dispositif, en considérant les 500 000 permis de construire délivrés annuellement et la probabilité que ceux-ci concernent tout ou partie :

- D'une ancienne ICPE réhabilitée avec changement d'usage (L.556-1 CE). 340 000 sites BASIAS sont potentiellement concernés ;
- D'un site où la pollution des sols est avérée (L.556-2 CE), soit environ 7 000 SIS.

PEU D'ATTESTATIONS SUR DES SIS

Dans la grande majorité des cas, les attestations concernent des permis de construire (plus de 9 fois sur 10), des promoteurs ou aménageurs privés (plus de 9 fois sur 10) et des projets de construction de logements (3 fois sur 4).

Dans les faits, les anciennes ICPE changeant d'usage sont de loin les plus représentées.

Le nombre d'attestations liées à la publication des SIS reste très faible, les reconversions de ce type de sites étant en effet peu fréquentes. Concernant les SIS, depuis 2016, Antea Group a réalisé seulement 8 prestations ATTES (7 sur SIS publiés et 1 sur SIS en consultation), soit 4% des cas traités.

LE CONTENU DES ATTESTATIONS

Seule l'attestation est exigée par les services

instructeurs des permis. Cependant, le rapport de la prestation ATTES doit comprendre, conformément à la norme :

- la liste des documents examinés, référencés et datés : études de pollution des sols et documents communiqués par le Maître d'Ouvrage concernant le projet ;
- une note de synthèse avec l'analyse critique des éléments mis à disposition et les conclusions du bureau d'études sur l'adéquation entre les documents PC/PA et les conclusions des études de pollution des sols préalables ;
- l'attestation selon le modèle de l'arrêté du 19/12/2018.

Cette différence d'exigence entre l'attestation réglementaire, qui correspond au besoin immédiat du demandeur, et la prestation ATTES, synonyme pour ce dernier de coûts et délais supplémentaires, génère une incompréhension de la part de certains Maîtres d'Ouvrage. Il faut alors rappeler le cadre méthodologique et réglementaire et au-delà, l'intérêt de réaliser cette prestation et les études pré-requises permettant d'intégrer les contraintes associées à une pollution dans la conception des projets.

S'agissant d'une prestation réglementaire, le respect de la forme est essentiel, puisqu'il conditionne la validation de l'attestation par les services instructeurs. Il faut, entre autres, respecter :

- la nécessité de faire appel à un bureau d'études certifié SSP réglementairement selon l'article 2 ou l'article 3 de l'AM du 19/12/2018,
- le modèle d'attestation,
- la citation des pièces transmises par le Maître d'Ouvrage,
- la réalisation des études de pollution des sols pré-requises,
- l'absence de recommandation d'études complémentaires ;
- l'absence d'observations ayant valeur de réserve.

Les études de sols préalables peuvent également être réalisées par un bureau d'étude non certifié. Le retour d'expérience montre cependant que, dans la pratique, cette situation est rare. Pour Antea Group, seules 2% des attestations ont été émises sur la base d'études de pollution des sols d'autres bureaux d'études, non certifiés à cette date, mais qui le sont devenus depuis.

UNE EXIGENCE QUI MODIFIE LES HABITUDES

Les prestations ATTES modifient les

habitudes des Maîtres d'Ouvrages immobiliers. Il était de pratique courante, pour les sites ne présentant pas un risque avéré de pollution, de prévoir tout ou partie des études de pollution une fois le projet totalement engagé. C'est-à-dire après obtention des autorisations d'urbanisme et lorsqu'ils sont devenus propriétaires. Or la norme exige, pour une ATTES, qu'un diagnostic, une IEM ou un plan de gestion ait été préalablement réalisé.

L'obtention d'une attestation n'est donc possible qu'après réalisation a minima de l'ensemble des études documentaires et d'un diagnostic des milieux, alors que le demandeur ne sait pas encore s'il aura l'autorisation de construire. La structure juridique portant le projet, SCI ou SCCV, n'est même parfois pas encore créée.

La nécessité de lancer les études de pollution des sols bien en amont d'un projet, est la raison même de cette réglementation qui vise à anticiper les risques et les coûts de remise en état associés. Cette contrainte est difficilement acceptée par les maîtres d'ouvrage. En effet, la proportion de demandes d'attestations initiées par les services instructeurs, c'est-à-dire sans que les Maîtres d'Ouvrages ne l'aient prévu, est encore très significative (encore près de la moitié des demandes traitées par notre bureau d'études).

Dans ce cas, le délai nécessaire à la réalisation des études pré-requises est difficilement compatible avec le délai imposé par l'administration pour la production des pièces complémentaires dans le cadre de l'instruction du PC/PA, même si les certificats d'urbanisme et les Etats des Risques et Pollutions (ERP) devraient permettre aux Maîtres d'Ouvrage d'identifier en amont le fait que leur projet est localisé sur une ancienne ICPE ou sur un SIS.

Après plusieurs milliers d'attestations émises par les bureaux d'études depuis 2015, il est possible de faire une liste de difficultés récurrentes.

LES DIFFICULTES ADMINISTRATIVES

Les processus de cessation d'activité et d'autorisation d'urbanisme étant indépendants, gérés par des autorités administratives différentes avec des cinétiques différentes, il est possible que ces processus divergent.

Cela va du cas simple, pour lequel la cessation d'activité n'a pas encore été finalisée, au cas plus complexe, dans lequel le premier changement d'usage est toujours en cours d'instruction et prévoit des modalités de gestion inadaptées au projet, des servitudes non encore instituées ou interdisant le projet effectif.

LES CONTRAINTES D'ACCES AU TERRAIN

Une autre difficulté récurrente concerne les contraintes d'accessibilité au terrain pour des investigations. Au-delà des problématiques de négociation avec le propriétaire pour réaliser le diagnostic, la présence d'un bâti peut rendre délicate la mise en œuvre des moyens de sondage.

Malgré cela, il faut avoir une vision suffisante de la qualité du sous-sol et des risques associés pour pouvoir conclure sur la compatibilité. Il faut parfois faire preuve d'ingéniosité dans les moyens d'investigations.

Dans les cas extrêmes, il ne reste que la demande de permis de démolir, qui ne nécessite pas d'ATTES, qui permet de faire les investigations de terrain avant de déposer le permis de construire.

Ce changement réglementaire en lien avec les autorisations d'urbanisme incite les bureaux d'études à être très vigilants sur les emprises étudiées.

Auparavant on étudiait un "site" et maintenant on étudie des "parcelles cadastrales", car une difficulté couramment rencontrée réside dans la présence de parcelles dont la pollution n'a pas été étudiée précédemment (car hors ICPE ou hors SIS) mais comprises dans le périmètre du projet (en cas de réalignement de voirie par exemple).

L'ABSENCE DE CONCERTATION

Une dernière difficulté est rencontrée par les bureaux d'études certifiés SSP au moment de considérer les spécificités architecturales du projet et de vérifier que les recommandations des études de pollution sont bien intégrées.

Cela implique qu'en amont, le bureau d'études qui a sélectionné la solution retenue (au stade du bilan coûts-avantages) a bien considéré les impacts techniques et économiques de ses recommandations sur la construction.

Le cas échéant, le bureau d'études spécialisé en SSP devrait faire appel à d'autres sociétés d'ingénierie, car les sujets à étudier sortent de son champ de compétence et de responsabilité. Citons l'exemple des dispositifs de ventilation des espaces intérieurs, qui sont intégrés dans l'analyse de compatibilité en présence de pollutions volatiles résiduelles.

Leur impact sur la régulation thermique du bâtiment doit également être évalué en amont. Sans cette concertation préalable entre bureau d'études SSP et



Illustration des difficultés d'accès aux moyens d'investigation



Exemple de travaux non anticipés

architecte, les dispositions techniques sur lesquelles s'engage le Maître d'Ouvrage pour l'attestation risquent de ne pas être réalisables.

UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION DES SOLS

Grâce à l'évolution réglementaire concernant les attestations dans le domaine des sites et sols pollués et son appropriation par les différents acteurs, les enjeux liés à la pollution des sols sont dorénavant mieux pris en compte lors de l'implantation des projets au droit d'anciens sites industriels.



Cependant, des progrès restent encore à faire dans la sensibilisation, notamment de ceux qui ne sont pas familiers des problématiques de sites et sols pollués.

Les bureaux d'études de l'UPDS sont heureux d'accompagner, grâce à leurs conseils, la mise en œuvre de ce dispositif sur le territoire, afin que la pollution des sols ne soit plus prise en compte partiellement ou tardivement dans les projets.

UN DISPOSITIF A COMPLETER

Nous avons vu que l'attestation permet de contrôler la bonne prise en compte de la problématique de pollution des sols au stade de la conception du projet, répondant ainsi au besoin d'anticipation nécessaire. Par contre, aucun contrôle n'est prévu une fois le projet réalisé pour vérifier que les mesures de gestion ont effectivement été mises en œuvre. Bien sûr, certaines dispositions constructives (positionnement du bâti, présence de vide sanitaire, ...), peuvent être contrôlées par les services en charge de l'urbanisme et, dans ce cas, peuvent faire l'objet de prescriptions reprises dans le permis. Mais dans la plupart des cas, les mesures mises en œuvre ne sont pas visibles (dépollution, limitation des transferts, ...) et le contrôle doit être réalisé par une société spécialisée, de façon analogue à ce qui est prescrit réglementairement dans un contexte ICPE. Une évolution réglementaire dans ce sens permettrait de faire jouer pleinement leur rôle aux sociétés d'ingénierie de la dépollution, seules à même de réceptionner ce type de travaux dans le cadre de leurs missions de maîtrise d'œuvre ou d'attester, dans le cadre d'une mission qui pourrait leur être déléguée, la conformité des travaux recommandés dans le plan de gestion ou le plan de conception des travaux.

Yves Guelorget (ANTEA GROUP)

// JURIDIQUE

PROCÉDURE DE CHANGEMENT D'USAGE LES BUREAUX D'ÉTUDES COMPÉTENTS POUR DÉLIVRER L'ATTESTATION "ATTES"

Par ordonnance en date du 13 juin 2019, le Tribunal administratif de Grenoble a jugé que la certification OPQBI d'un bureau d'études n'était pas équivalente à la certification "ATTES" exigée par l'article L.556-1 du Code de l'environnement. Cette ordonnance permet de rappeler les dispositions de l'arrêté du 19 décembre 2018, ainsi que la note de la Direction Générale de la Prévention des Risques en date du 28 décembre 2018 sur ce sujet. Une autorisation d'urbanisme (permis de construire ou permis d'aménager) délivrée sur la base d'une attestation de changement d'usage irrégulière non-conforme serait illégale.

FAITS ET PROCÉDURE

Dans le cadre d'une procédure d'appel d'offres lancée par l'établissement public foncier local du Dauphiné (ci-après "l'EPFL"), portant sur une mission de diagnostics avant démolition sur une friche industrielle, la société X a présenté une offre pour le lot n°3 " Mission de diagnostic complémentaire de la qualité environnementale du sous-sol ".

Cette offre a été rejetée par l'EPFL, car jugée irrecevable.

Selon l'EPFL, la société X ne justifiait pas d'une certification correspondant à celle exigée par l'article L.556-1 du Code de l'environnement et par le cahier des charges du marché public, à savoir la certification délivrée par le Laboratoire national de métrologie et d'essais en matière de prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués.

Le 23 mai 2019, la société X a déposé une requête auprès du Tribunal administratif de Grenoble, sur le fondement de l'article L. 551-1 du Code de justice administrative. Cette procédure de référé permet à un opérateur économique, lors de la passation d'un contrat administratif, de saisir le juge, s'il s'estime lésé ou qu'il risque d'être lésé par des manquements aux obligations de publicité et de mise en concurrence incombant à l'administration.

Dans cette requête, la société X a demandé l'annulation de la procédure de passation du marché public engagée par l'EPFL, et la reprise de la procédure au stade de l'examen des offres.

Elle se fonde sur le fait qu'elle est titulaire d'un certificat OPQIBI, qu'elle considère comme équivalent à celui exigé dans le règlement de consultation du marché. Son offre n'aurait, par conséquent, pas dû être rejetée.



RÉPONSE DU TRIBUNAL

Le Tribunal rappelle que l'administration doit s'assurer que les soumissionnaires remplissent les conditions requises pour exercer l'activité réglementée sur laquelle porte la candidature.

Au cas présent, la mission soumise à appel d'offres porte sur la réalisation d'un diagnostic complémentaire de la qualité environnementale du sous-sol, et sur la fourniture de l'attestation de prise en compte de la pollution des sols en matière de changement d'usage prévue par l'article L.556-1 du Code de l'environnement.

Or, selon l'EPLF, la société soumissionnaire n'est pas titulaire de la certification requise pour délivrer l'attestation "ATTES". Elle est uniquement titulaire d'une certification de l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie Bâtiment Industrie (OPQBI). Or l'OPQBI n'est pas accrédité par le COFRAC pour délivrer aux bureaux d'études la certification requise par l'article L.556-1 du Code de l'environnement. (l'attestation "ATTES")

Le Tribunal a donc rejeté la requête de la société X.

COMMENTAIRES

LA CERTIFICATION DES BUREAUX D'ÉTUDES NÉCESSAIRE POUR DÉLIVRER L'ATTESTATION EN MATIÈRE DE CHANGEMENT D'USAGE D'UN SITE POLLUÉ :

Le maître d'ouvrage à l'initiative d'un changement d'usage sur un terrain régulièrement réhabilité ayant accueilli une installation classée, doit faire attester de la prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, et ce conformément à la norme définie par l'arrêté du 19 décembre 2018¹.

Les modalités de la certification des bureaux d'études dans le domaine des sites et sols pollués ont ainsi été définies par l'arrêté du 19 décembre 2018.

Cette certification est obtenue à la suite d'un processus d'évaluation de la conformité qui aboutit à l'assurance écrite que le bureau d'études répond au référentiel de certification décrit par l'arrêté du 19 décembre 2018. Le programme de certification implique notamment des audits qui se déroulent dans l'établissement du bureau d'études et sur le site objet de la prestation ("audit chantier")

La certification est délivrée par un organisme certificateur, lequel doit lui-même être accrédité à cet effet par le Comité Français d'accréditation (COFRAC) ou par

tout organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral établi dans le cadre de la coopération européenne des organismes d'accréditation.

En l'espèce, la société X se prévalait d'une certification délivrée par l'OPQBI, équivalente, selon elle, à celle exigée par l'article L.556-1 du Code de l'environnement et du cahier des clauses techniques du marché public.

Actuellement, le Laboratoire National de métrologie et d'Essai (LNE) est le seul organisme accrédité par le COFRAC pour délivrer aux bureaux d'études la certification en matière de sites et sols pollués.

L'ÉQUIVALENCE ENTRE LES CERTIFICATIONS DÉLIVRÉES PAR DES ORGANISMES CERTIFICATEURS

L'arrêté du 19 décembre 2018 a ouvert le marché relatif à la délivrance de la certification de prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués. Cette certification pourra ainsi être délivrée aux bureaux d'études par d'autres organismes certificateurs que le LNE.

La [note de la Direction Générale de la Prévention des Risques en date du 28 décembre 2018](#) a également apporté des précisions concernant cette équivalence de la certification.

Pour qu'une certification soit jugée équivalente, deux conditions cumulatives doivent être remplies :

- le bureau d'études doit être certifié selon les parties 1 et 5 de la norme NF X31-620, ou selon une norme considérée comme équivalente par l'AFNOR et le ministère chargé de l'environnement ;
- l'organisme de certification de services doit être accrédité pour délivrer des certifications de prestations de services, soit par le COFRAC, soit par un organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral établi dans le cadre de la coopération européenne des organismes d'accréditation (dont la liste est disponible sur le site du COFRAC).

En l'espèce, le Tribunal juge que la certification délivrée par l'OPQBI n'est pas équivalente à celle requise par l'article L.556-1 et par le cahier des charges de l'appel d'offres.

Selon les termes de l'ordonnance, " il ne résulte pas des pièces du dossier, et n'est d'ailleurs pas soutenu, que l'OPQBI serait signataire de l'accord européen multilatéral établi dans le cadre de la coopération européenne des organismes d'accréditation ".

La motivation du Tribunal n'est pas limpide.

En effet, ce n'est pas l'OPQBI (organisme de certification de service) qui doit être signataire de l'accord européen multilatéral mais bien l'organisme d'accréditation (à savoir le COFRAC).

En revanche, le Tribunal aurait pu se fonder sur le fait que l'OPQBI attribue des qualifications (reconnaissance de compétence) mais n'est pas accrédité par le COFRAC pour délivrer la certification en matière de prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués.

En outre, en pratique, le processus d'évaluation de l'OPQBI n'est pas comparable au programme d'évaluation défini par l'arrêté du 19 décembre 2018. En particulier, il ne prévoit pas d'audit sur place. Les qualifications OPQBI sont délivrées et renouvelées annuellement uniquement sur dossier.

La qualification de l'OPQBI en matière d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour les sites et sols pollués n'est donc pas équivalente à la certification en matière de prestations de services dans le domaine des sites et sols pollués.

L'OPQBI a effectué des démarches auprès du Ministère de l'environnement l'année dernière afin de permettre aux qualifiés OPQBI de délivrer l'attestation ATTES au même titre que les certifiés LNE. Cependant, le Ministère a donné une réponse négative.

Fanny Vellin (Avocat- Cabinet CLP - CLIPERTON)

¹Article L 556-1 du code de l'environnement, décret n°2008-1401 du 19 décembre 2000 relatif à l'accréditation et à l'évaluation de conformité et arrêté du 19 décembre 2018 fixant les modalités de la certification prévue aux articles L.556-1 et L.556-2.

// COVID-19

IMPACT DE LA CRISE SANITAIRE SUR L'ACTIVITÉ SSP

INGÉNIERIE ET TRAVAUX

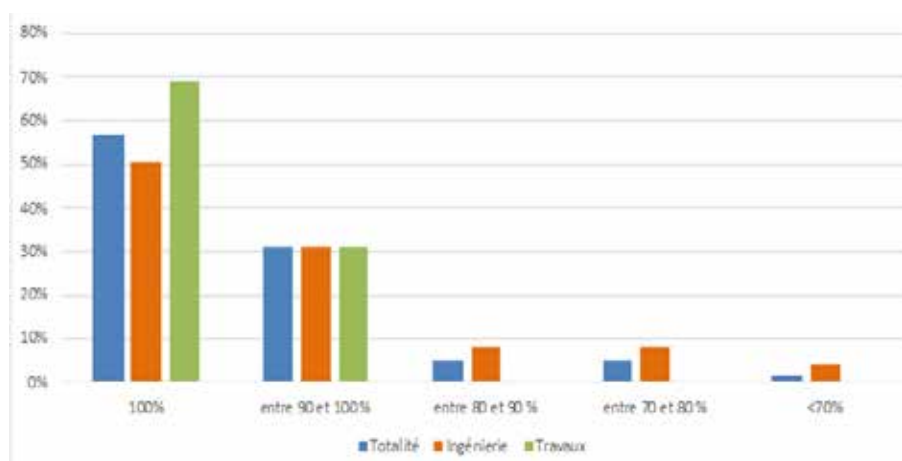
L'UPDS a réalisé une enquête auprès des adhérents en mai 2020 et en Septembre 2020 pour évaluer l'impact de la crise COVID. Avec plus de 87% de réponses aussi bien en ingénierie qu'en travaux, les résultats suivants résument ces impacts sur le fonctionnement des sociétés, leur carnet de commandes et chiffre d'affaires 2020, les reports et annulations de contrats ainsi que les négociations et surcoûts liés à cette crise.

FONCTIONNEMENT DES ENTREPRISES

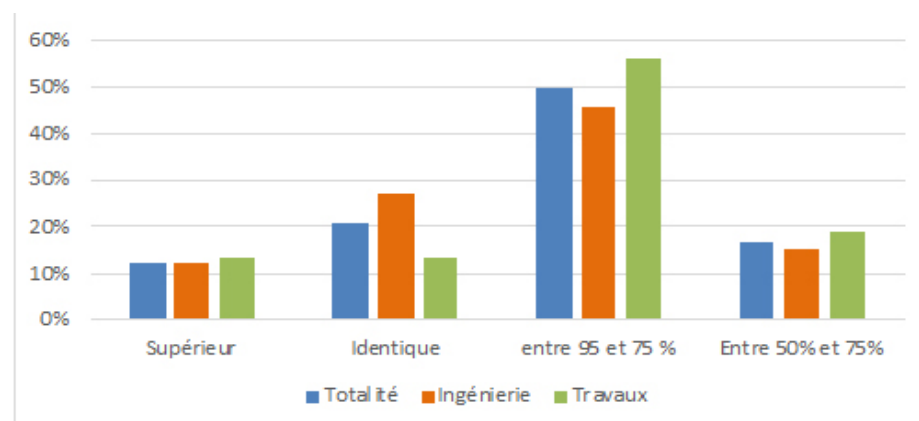
En septembre 2020 88% des entreprises travaillent à plus de 90%.

Le collège ingénierie est un peu plus impacté que le collège travaux par la baisse d'activité

31 % des sociétés (qq soit le collège) ont toujours recours au chômage partiel et 76% (qq soit le collège) ont toujours recours au télétravail en septembre 2020.



Taux de fonctionnement des entreprises en Septembre 2020



Carnet de commandes 2020 vs 2019 (Période de Janvier à Août)

CARNET DE COMMANDES ET CHIFFRE D'AFFAIRE

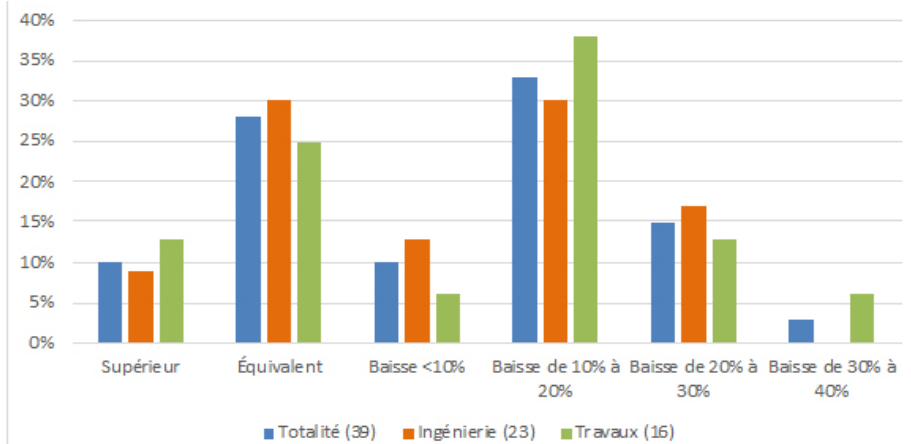
Début 2020, les perspectives pour l'année étaient plutôt bonnes mais la pandémie a des impacts sur l'activité.

Concernant le carnet de commandes, le Collège travaux est toujours plus impacté que le collège ingénierie par la baisse des commandes.

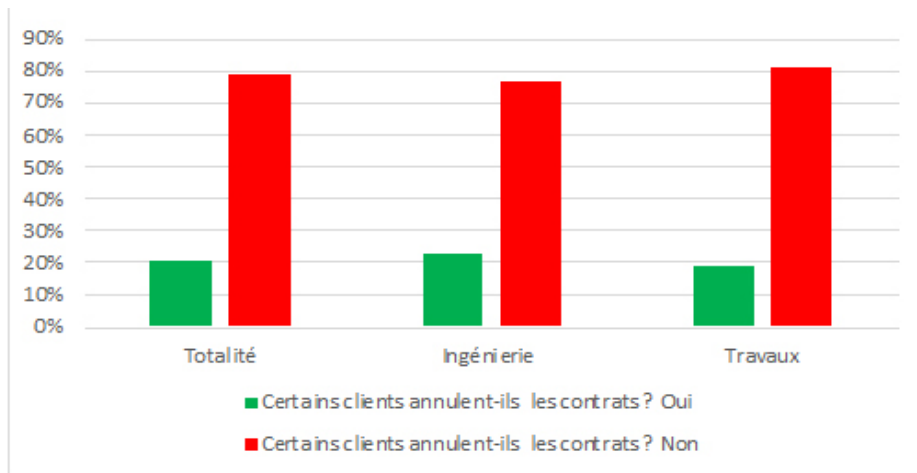
A noter une légère amélioration depuis mai pour l'ingénierie et une légère dégradation de la situation pour les travaux.

Concernant le Chiffre d’Affaire prévisionnel de l’activité des sites et sols pollués en 2020, on note une amélioration des perspectives par rapport au ressenti en mai 2020, à la sortie du confinement. Cela est sans doute dû à une meilleure visibilité en septembre, 93 % des répondants sachant dorénavant estimer leur CA pour 2020.

Toutefois, seuls 37% des adhérents estiment faire une année meilleure ou équivalente à 2019. Les autres envisagent une diminution de leur CA SSP de 10 à 30%.



Projection du Chiffre d’Affaire 2020 par rapport à 2019



Annulation des contrats par les clients

REPORTS ET ANNULATIONS

- 60% des adhérents constatent des reports de contrats et 20% des annulations. La tendance s’est inversée depuis le mois de Mai avec des reports plus souvent constatés dans le domaine des travaux et plus d’annulations dans le domaine de l’ingénierie.

- les MOA du collège ingénierie ont une plus forte tendance à l’annulation des contrats que ceux du collège travaux, qui ont plus recours au report des contrats dans environ 6 mois donc pour 2021 ?

- La répartition de cette baisse des ordres de service est constatée d’abord chez les industriels (52%), suivis des promoteurs (39%), et dans une moindre mesure par les maîtres d’ouvrages publics (6%), incités par le gouvernement à passer des commandes.

SURCOÛTS ET NÉGOCIATIONS

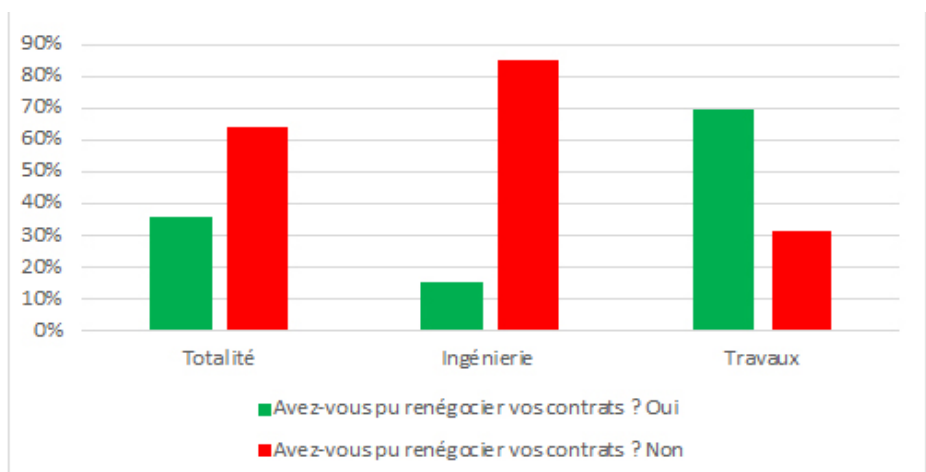
Par ailleurs, la gestion des chantiers après prise en compte les contraintes liées au COVID génère des coûts complémentaires. Seulement 36% des contrats ont pu être renégoциé avec une plus forte proportion pour le collège Travaux.

Les adhérents à 88% (contre 77% en Mai) savent maintenant évaluer plus précisément le surcoût lié à la gestion des chantiers en mode COVID qui est majoritairement de 5% du prix avec un maximum de 10%, en sachant que cette augmentation est plus sensible pour le collège travaux.

PERSPECTIVES

Si on peut constater une amélioration sensible et dans le bon sens des impacts de la crise sanitaire depuis le mois de Mai, celle-ci est aussi due à une meilleure connaissance des différents facteurs et contraintes ainsi qu’un recul sur cette situation inédite.

Cette photographie ne peut être acquise et sera modifiée dans l’avenir en fonction



Annulation des contrats par les clients

de l’évolution de la crise sanitaire et des contraintes imposées ainsi que du déploiement du plan de relance de l’Etat.

Nous proposerons donc aux adhérents de nouvelles enquêtes pour suivre ces évolutions et l’impact de ces différents facteurs.

Christel de La Hougue (UPDS)

Franck Leclerc (UPDS)

// COVID-19

DÉPOLLUTION EN PÉRIODE DE CRISE SANITAIRE

DES ÉTUDES AU SUIVI DES TRAVAUX

L'épidémie de coronavirus et les mesures de confinement ont bouleversé tous les secteurs d'activité. Notre profession a néanmoins su rapidement prendre les mesures nécessaires. Les études de pollution des sols ou encore les travaux de dépollution ont ainsi pu redémarrer rapidement, dans le respect des normes sanitaires, garantissant la protection de tous les intervenants.

Pour endiger l'épidémie de COVID-19, le confinement décrété en France le 17 mars 2020 a mis un coup d'arrêt à de nombreux secteurs d'activité.

Dans le secteur de la construction, on estime que près de 90 % des chantiers se sont arrêtés à l'annonce de la première période de confinement en mars 2020. Les activités de dépollution ont dans ce cadre été, elles aussi, stoppées net.

Avant de pouvoir envisager un redémarrage, il était indispensable de penser un dispositif adaptant les gestes barrières aux différentes interventions, en particulier le principe de distanciation.

Bénéficiant d'une certaine autonomie d'intervention, les différents acteurs de la profession se sont rapidement pliés à l'exercice.

Lorsque les clients l'acceptaient, les études et les travaux de dépollution ont ainsi pu reprendre dès le milieu du mois d'avril, en toute sécurité. Zoom sur un protocole d'intervention propre aux études SSP et sur un exemple de chantier de dépollution rapidement remis sur les rails.

PROTOCOLE DE SÉCURITÉ RENFORCÉ POUR LES ÉTUDES

" Par nature réalisées en amont des projets, les études de sites et sols pollués ont lieu dans la plupart des cas sur des terrains assez isolés de toutes coactivités" explique Nicolas Fourage, directeur Business Line Sites et Sols Pollués au sein du Groupe SOCOTEC.

" Notre protocole a pu donc se concentrer sur l'application des gestes barrières entre les deux intervenants: le collaborateur qui conduit et manipule l'engin de forage et celui qui procède aux prélèvements ".

Premier point : s'assurer que les intervenants disposent bien des équipements de protection individuelle appropriés : masques, gants jetables, écrans faciaux de casques... Ils doivent également partir en mission avec toutes les fournitures nécessaires au respect des consignes sanitaires : solution hydroalcoolique, désinfectant, sacs-poubelles mais aussi un bidon d'eau individuelle pour pouvoir se laver les mains en cas d'absence de point d'eau sur le site.

C'est ensuite tout le déroulé de la mission qui a été décortiqué pour limiter au maximum les contacts entre les intervenants. Cela commence par les déplacements vers le site, avec une désignation très précise des matériels et équipements apportés par chaque collaborateur, qui arrivent naturellement séparément en attendant l'adaptation des véhicules.

Le coût de prise en compte de toutes ces mesures a été estimé à environ 200€ supplémentaires par collaborateur et par mois par la profession, mais des surcoûts de l'ordre de 100€ par jour et par intervenant ont même été constatés ponctuellement sur certains chantiers.

Une fois sur site, chaque intervenant doit réaliser sa mission en suivant des mesures de prévention précises mais également en intégrant le risque "COVID" dans son analyse préalable des risques.

L'intervenant en charge du forage est par exemple le seul à manipuler les tarières ou carottiers de forage.

Des zones de travail sont également définies pour le prélèvement et le forage. Elles sont matérialisées par des plots ou de la rubalise et réservées strictement à l'intervenant en charge de la manipulation. Une zone est commune, mais une seule personne peut y être présente à la fois.

À l'issue de l'intervention, toutes les surfaces et objets utilisés sont nettoyés et désinfectés ; aucun outil n'est utilisé en commun et tous les consommables sont emportés dans un sac fermé.

Ce protocole d'intervention a été réalisé selon les recommandations de l'OPPBTB et de la Fédération Française du Bâtiment. Il a permis de reprendre le travail dans de bonnes conditions dès le milieu du mois d'avril, avec cependant des temps d'intervention rallongés de 10 à 15 % par rapport à la normale.



Équipement individuel à disposition dans chaque véhicule

TRAVAUX DE DÉPOLLUTION : L'EXEMPLE DU CHANTIER LCS YACHTING VILLAGE SUR LE SITE DES CHANTIERS NAVALS DE LA CIOTAT

Afin de ne pas décaler plus encore les calendriers des projets de construction, il était indispensable que les travaux de dépollution puissent également redémarrer le plus vite possible.

Certaines interventions ont ainsi pu reprendre assez rapidement, profitant là encore de l'autonomie des équipes, d'une coactivité limitée ou d'un contexte régional relativement moins impacté par les arrêts de chantiers. C'est le cas des travaux de dépollution du futur Village Yachting réalisé sous la maîtrise d'ouvrage de la société publique locale La Ciotat Shipyards (LCS) dans le cadre d'une délégation de Service Public de la Métropole Aix Marseille Provence.

Le chantier se déroule sur le site des Chantiers Navals de La Ciotat, leader de l'entretien, de la réparation et de la conversion de grands Yachts. Cette partie de l'opération est menée par BIOGENIE Europe et contrôlée par l'agence Environnement & Sécurité d'Aix-en-Provence de SOCOTEC, qui accompagne LCS dans le cadre d'une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage sur l'ensemble des problématiques de dépollution du projet (accord-cadre pour une durée de 6 ans).

Le programme du Village Yachting consiste en la construction de 20 ateliers répartis dans trois bâtiments industriels et leur insertion au cœur d'un aménagement paysager boisé, en cœur de ville et en bordure immédiate du domaine public maritime. Ils accueilleront les entreprises sous-traitantes spécialisées, afin de créer un pôle d'excellence, réunissant toutes les expertises liées à la maintenance des Yachts. Il s'étendra sur 2,5 hectares de terrain entièrement réaménagés. Du fait du long passé industriel du site, d'importants travaux de dépollution ont été mis en œuvre : traitement de deux sources de pollution concentrée en hydrocarbures et en polychlorobiphényles.

" Les travaux de dépollution ont démarré au mois de janvier de cette année ", explique Olivier Di Grazia, responsable d'activité en Sites et Sols Pollués sur la région PACA, chez SOCOTEC. " À l'annonce du confinement,



Intervenant AMO

nous avons naturellement été contraints de tout stopper. Au vu des terrassements importants sur plus de 4m de profondeur au droit d'une zone source concentrée, nous avons cependant demandé à BIOGENIE, en charge des travaux de dépollution, de réaliser en urgence une mise en sécurité du site avant arrêt du chantier. Ces travaux de mise en sécurité ont consisté à réaliser un talutage important de la fouille, un renforcement des barrières de chantier de la zone rouge (en raison des vents très soutenus dans notre région) et un bâchage conséquent des terres stockées sur les aires de tri. ". Ces adaptations ont eu ici un surcoût très limité qui a pu être pris en charge par les deux entreprises, mais cela n'a malheureusement pas été le cas sur bon nombre d'autres chantiers en France.

Par la suite, le CSPS, également référent COVID de la maîtrise d'ouvrage a mis à jour le PGC SPS en intégrant les éléments propres à la prévention contre le COVID-19 conformément au guide OPPBTP. Sur cette base, et après concertation avec notre équipe projet, BIOGENIE a mis à jour son PPSPS afin de reprendre rapidement et en toute sécurité les travaux de dépollution du site (gestion de la coactivité, adaptation de la base de vie, du matériel et des engins de chantier).

"Notre travail a été facilité par la mise en place rapide de nos protocoles d'intervention, l'autonomie, la taille réduite de notre équipe ainsi que celle de BIOGENIE, qui ne comporte que trois à quatre personnes selon les phases du chantier. La coopération avec les équipes de LCS est également très efficace, notamment avec la cheffe de projet Mme Céline Guigou côté maîtrise d'ouvrage."

Les travaux de dépollution ont ainsi redémarré dès le 22 avril, sous l'œil d'une webcam mise en place par LCS qui

Cet exemple illustre parfaitement le dynamisme qui a animé la profession partout en France durant cette période difficile.

retransmet en direct l'évolution du chantier sur internet.

Le retard du chantier a ainsi été limité et début juin les derniers camions évacuaient les derniers mètres cubes de matériaux pollués.

Nos activités ont pu redémarrer tout en garantissant la santé de nos intervenants et en contribuant à réduire la progression du virus, moyennant toutefois des impacts financiers et des réductions de cadences non négligeables.

Nicolas Fourage (SOCOTEC)

// ACTUALITÉ

LES DERNIÈRES PUBLICATIONS

SITES ET SOLS POLLUÉS



GUIDES TECHNIQUES

[Essais d'intercomparaison des techniques de forage et des méthodes d'échantillonnage pour les sols – BRGM, COELYS, RAMBOLL – 3/4/20](#)

[Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans des projets d'aménagement et en technique routière – cas des TEX issues de sites et sols potentiellement pollués – BRGM – V2 du guide caractérisation des TEX - Mise à jour du 23 avril 2020](#)

[Guides de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement – MTES - V2 – 23/04/20](#)

[Guides de valorisation hors site des terres excavées NON issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement – MTES - V1 – 23/4/20](#)

[Guide relatif à la découverte fortuite de pollution des sols et des eaux souterraines lors de travaux – MTES et BRGM– 23/06/20](#)

[Fiches sites et sols pollués – Techniques innovantes – un outil d'aide à la décision dans le choix des techniques de caractérisation et de suivi de dépollution dans le domaine des sites et sols pollués – Ademe, BRGM, INERIS – 01/10/20](#)



[Typologies d'usage dans le contexte des sites et sols pollués – INERIS – 24/07/20](#)

[Fiches sur les prélèvements d'eaux souterraines – INERIS – 5/10/20](#)

- [Influence de la purge](#)
- [Influence du conditionnement de l'échantillon](#)
- [Influence de la volatilisation](#)
- [Influence de la profondeur et du dispositif](#)

[Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, les denrées alimentaires et dans l'air en France au 30 juin 2020](#)



FRICHES POLLUÉES

[La reconversion des sites et des friches polluées – Comment procéder ? Les bonnes questions à se poser – Ademe – Mars 2020](#)

[Reconvertir les friches polluées – recueil des intervenants – Ademe- septembre 2020](#)

[Reconvertir les friches polluées – recueil des interventions lors des 6èmes journées friches de septembre 2020](#)

[Reconvertir les friches polluées – recueil des initiatives - septembre 2020](#)

[Reconvertir les friches polluées – accès aux vidéos – septembre 2020](#)

[Evaluer les bénéfices socio-économiques de la reconversion de friches pour lutter contre l'artificialisation. Outil BENEFRICHES](#)



upds **MAG**
LE MAGAZINE DES PROFESSIONNELLS
DE LA DÉPOLLUTION DES SITES

 **upds**

Union des Professionnels
de la Dépollution des Sites.

183 Av. Georges Clémenceau
92000 Nanterre
T : 01 47 24 78 54
www.upds.org