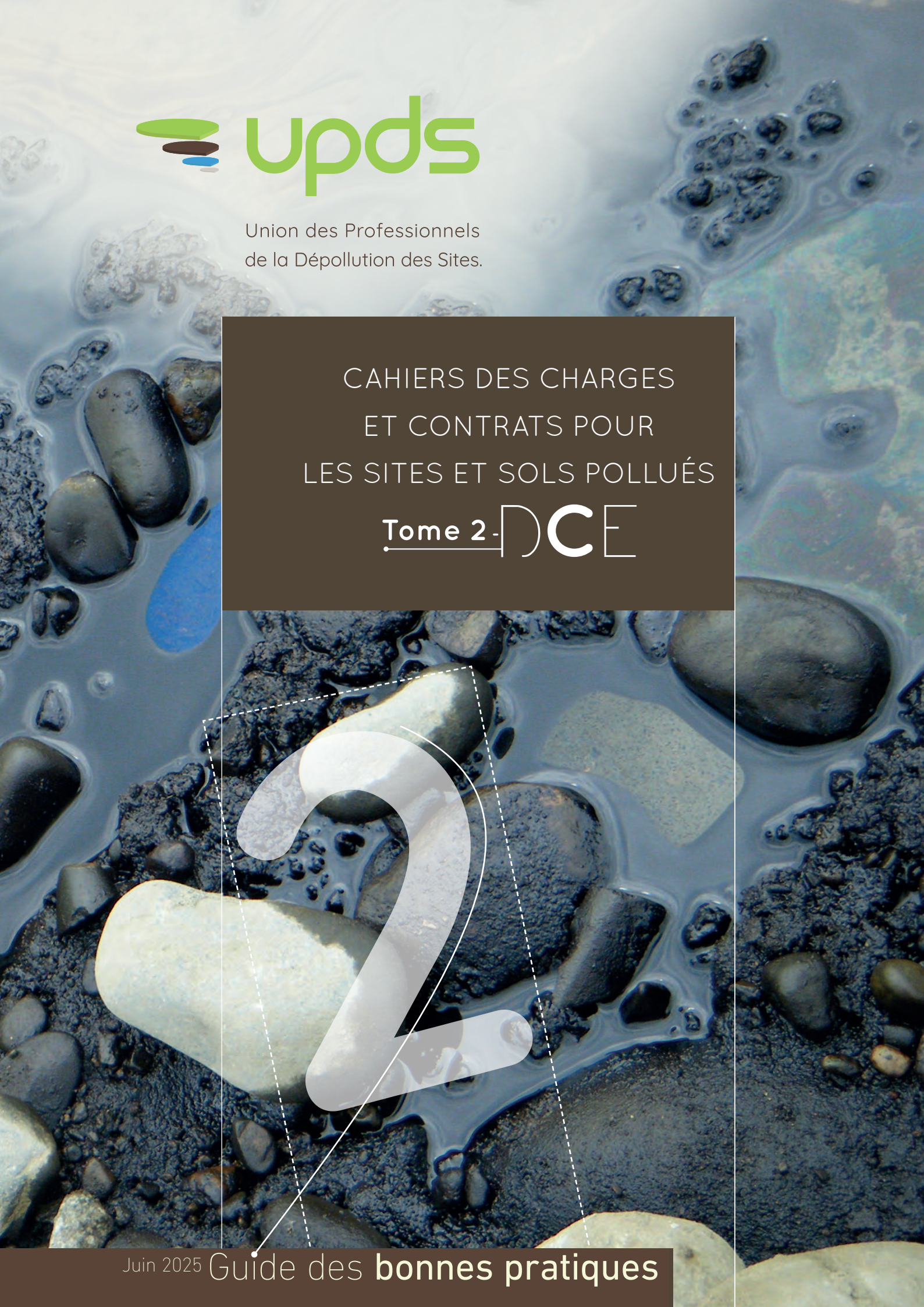
upds

Union des Professionnels
de la Dépollution des Sites.

CAHIERS DES CHARGES ET CONTRATS POUR LES SITES ET SOLS POLLUÉS

Tome 2 - DCE



Juin 2025 Guide des **bonnes pratiques**

REMERCIEMENTS

L'UPDS remercie sincèrement **tous ses adhérents** qui ont participé activement à l'élaboration de ce guide depuis 2014 : ceux qui en ont eu l'idée et qui l'ont initié, ceux qui en ont rédigé une partie, ceux qui l'ont relu. Ils se reconnaîtront.

L'UPDS remercie particulièrement **Ingrid Hamon** (GINGER BURGEAP), **Laurent Jay** (SARPI Remediation) et **Christel de La Hougue** (UPDS) sans la ténacité desquels ce guide n'aurait probablement jamais vu le jour.

L'UPDS remercie vivement **Maître Laure NGUYEN**, avocate au Barreau de Paris, qui a effectué la relecture juridique des 3 tomes avec l'appui de ses collègues du cabinet Hogan Lovells et la société **Bleu Citron Vo** qui a réalisé le travail de mise en page.

Table des matières

PRÉAMBULE 5

Origine du guide 5

Champ d'application du deuxième volet du guide 6

GÉNÉRALITÉS SUR LE DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES 7

Pièces constitutives du DCE 7

Cas des marchés publics 7

Cas des marchés privés 8

Les CCTP ou cahiers des charges techniques 9

Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux 9

Informations mises à disposition et établissement d'une offre 10

Les aspects économiques 11

ORGANISATION DE LA CONSULTATION ET REMISE DES OFFRES 12

Procédures de consultation 12

Appel d'Offres ouvert ou restreint avec variante 13

Procédure de dialogue compétitif 13

Consultation en procédure adaptée 14

Rémunération des offres 15

Contenu des offres 15

Précisions sur la structure du futur marché 15

Le poids respectif des pièces du futur contrat/marché 16

Cas des marchés publics 16

Cas des marchés privés 18

Modalités de réponse des candidats 18

LES CCTP ÉTUDES PAR TYPE DE PRESTATION 19

Séquençage des consultations en études 20

Recours aux AMO Études 20

Autres prestations d'études 20

CCTP – Leve et Infos 22

Description de la prestation 22

Contenu spécifique du CCTP 23

Pièces à fournir dans le CCTP 23

Conseils et remarques 23

CCTP - Diag 24

Description de la prestation 24

Contenu spécifique du CCTP 24

Pièces à fournir dans le CCTP 24

Conseils et remarques 24

CCTP - PG et/ou IEM 27

Description des prestations 27

Contenu spécifique du CCTP 27

Pièces à fournir dans le CCTP 27

Conseils et remarques 28

CCTP – PCT 28
Description de la prestation 29
Contenu spécifique du CCTP 29
Pièces à fournir dans le CCTP 29
Conseils et remarques 29
« CCTP » ou Programme - MOE 31
Description de la prestation 31
Contenu spécifique du CCTP 31
Pièces à fournir dans le CCTP 31
Conseils et remarques 31
CCTP – AMO Études ou AMO Travaux 32
Description de la prestation 32
Contenu spécifique du CCTP 32
Pièces à fournir dans le CCTP 32
Conseils et remarques 33
CCTP - CONT 34
Description de la prestation 34
Contenu spécifique du CCTP 34
Pièces à fournir dans le CCTP 34
Conseils et remarques 34
CCTP - XPER 35
Description de la prestation 35
Contenu spécifique du CCTP 35
Pièces à fournir dans le CCTP 35
Conseils et remarques 35
CCTP – SUIVI et BQ 36
Description de la prestation 36
Contenu spécifique du CCTP 36
Pièces à fournir dans le CCTP 36
Conseils et remarques 36
CCTP - VERIF 37
Description de la prestation 37
Contenu spécifique du CCTP 37
Pièces à fournir dans le CCTP 37
Conseils et remarques 37
CCTP – ATTES-ALUR 38
Description de la prestation 38
Contenu spécifique du CCTP 39
Pièces à fournir dans le CCTP 39
Conseils et remarques 39
CCTP – ATTES-SECUR 40
Description de la prestation 40
Contenu spécifique du CCTP 41
Pièces à fournir dans le CCTP 41
Conseils et remarques 41

Table des matières

CCTP – ATTES-MEMOIRE 43

Description de la prestation 43

Contenu spécifique du CCTP 44

Pièces à fournir dans le CCTP 44

Conseils et remarques 44

CCTP – ATTES-TRAVAUX 46

Description de la prestation 46

Contenu spécifique du CCTP 46

Pièces à fournir dans le CCTP 47

Conseils et remarques 47

LES CCTP TRAVAUX 48

Introduction 48

Zoom sur un outil : l'analyse de risques projet 48

Contenu spécifique des CCTP Travaux 50

Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques 51

Caractéristiques chimiques et extension de la pollution 51

Contraintes spécifiques 51

Gestion des aspects QHSE, des risques et nuisances lors des chantiers 52

Description des travaux 53

Planning & délais de réalisation 53

Objectifs de traitement 54

Livrables 54

Modalités de contrôle et points d'arrêt 55

Modalités de réception des travaux 55

Conseils et remarques 56

Annexe 1 57

Sommaire-type de CCTP ou cahier des charges technique pour la réalisation d'études 57

Annexe 2 58

Sommaire-type de CCTP ou cahier des charges technique pour la réalisation de prestations d'ingénierie 58

Annexe 3 59

Sommaire-type de CCTP ou cahier des charges technique pour la réalisation de travaux 59

Annexe 4 60

Données essentielles par technique de traitement dont il faut disposer au stade du CCTP 60

Annexe 5 61

Objectifs à atteindre pour chaque technique de traitement et moyens de réception possibles associés 61

REMERCIEMENTS

L'UPDS remercie sincèrement **tous ses adhérents** qui ont participé activement à l'élaboration de ce guide depuis 2014 : ceux qui en ont eu l'idée et qui l'ont initié, ceux qui en ont rédigé une partie, ceux qui l'ont relu. Ils se reconnaîtront.

L'UPDS remercie particulièrement **Ingrid Hamon** (GINGER BURGEAP), **Laurent Jay** (SARPI Remediation) et **Christel de La Hougue** (UPDS) sans la ténacité desquels ce guide n'aurait probablement jamais vu le jour.

L'UPDS remercie vivement **Maître Laure Nguyen**, avocate au Barreau de Paris, qui a effectué la relecture juridique des 3 tomes avec l'appui de ses collègues du cabinet Hogan Lovells et la société **Bleu Citron Vo** qui a réalisé le travail de mise en page.

GLOSSAIRE

ACT : Assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation du contrat de travaux

AE : Acte d'Engagement

AMO : Assistant à Maîtrise d'Ouvrage

AOR : L'assistance apportée au MOA lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement

ARR : Analyse des Risques Résiduels

ATTES-ALUR : Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement, **telle que prévue par le Code de l'Environnement et dont le modèle figure en annexe IV de l'arrêté ministériel du 9 février 2022**

ATTES-SECUR : Attestation de mise en œuvre des mesures de mise en sécurité pour des installations mises à l'arrêt définitif, **telle que prévue par le Code de l'Environnement et dont le modèle figure en annexe V de l'arrêté ministériel du 9 février 2022**

ATTES-MEMOIRE : Attestation d'adéquation des mesures de gestion proposées pour la réhabilitation d'installations mises à l'arrêt définitif, **telle que prévue par le Code de l'Environnement et dont le modèle figure en annexe VI de l'arrêté ministériel du 9 février 2022**

ATTES-TRAVAUX : Attestation de conformité des travaux réalisés aux objectifs de réhabilitation, t**elle que prévue par le Code de l'Environnement et dont le modèle figure en annexe VII de l'arrêté ministériel du 9 février 2022**

ATTES-EOLIEN : Attestation de mise en œuvre des opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation, **telle que prévue par le Code de l'Environnement et dont le modèle figure en annexe VIII de l'arrêté ministériel du 9 février 2022**

AVP : Études d'avant-projet

BCA : Bilan Coûts-Avantages

BQ : Bilan quadriennal

BIM : « Building Information Modelling » = Modélisation des Informations du Bâtiment.

CCAG : Cahier des Clauses Administratives Générales

CCP : Code de la Commande Publique

CONT : Contrôle de la mise en œuvre du programme d'investigations ou de surveillance, de la mise en œuvre des mesures de gestion.

DCE : Dossiers de Consultation des Entreprises

DIAG : Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats

DICT : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux

DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés

DET : Direction de l'exécution du contrat de travaux

IEM : Interprétation de l'État des Milieux

INFOS : Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.

LEVE : Levée de doute

MOA : Maître d'Ouvrage

MOE : Maître d'Œuvre

MOD : Maître d'Ouvrage Délégué

PCT : Plan de Conception de Travaux

PG : Plan de Gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement

PRO : Études de projet

RAT : Repérage Amiante avant Travaux

SSP : Sites et Sols Pollués

UPDS : Union des Professionnels de la Dépollution des Sites

XPER : Expertise dans le domaine des sites et sols pollués

PRÉAMBULE

Origine du guide

Ce guide de bonnes pratiques pour la rédaction des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) et des contrats dans le cadre d'études et de travaux à réaliser dans le domaine des sites et sols pollués (SSP) a été élaboré par l'Union des Professionnels de la Dépollution des Sites (UPDS).

Il a pour vocation de fournir – sans pour autant prétendre à l'exhaustivité – des clés pour que les études et les travaux à réaliser dans le cadre d'un projet de réhabilitation se déroulent dans les meilleures conditions possibles. Il vise également à présenter des éclairages juridiques et contractuels sur certaines pratiques qui génèrent des risques pour l'ensemble des parties prenantes sans pour autant servir l'objectif du projet.

Ce guide trouve son origine dans le constat collectif, au sein de l'UPDS, de l'existence de difficultés rencontrées par ses membres, lors de la rédaction de cahiers des charges ou la réponse aux appels d'offres et/ou lors de la réalisation des prestations d'ingénierie et des travaux dans le domaine des SSP.

Des échanges entre l'UPDS et les représentants des maîtres d'ouvrage (MOA) ont également été l'occasion d'enrichir les réflexions et de prendre en considération les différents points de vue. Ces multiples retours d'expériences collectés auprès des acteurs du marché ont permis de mettre en lumière certains points d'attention et des axes d'amélioration sur plusieurs thématiques :

- Rôles et responsabilités ;
- Éléments techniques à intégrer dans le DCE ;
- Aléas, sujétions imprévues et vices cachés ;
- Analyse de risques projet ;
- Types de contrats ;
- Couvertures assurantielles.

Ces retours d'expériences ont servi de base à la construction du guide, qui vise à les agréger avec un souci constant de pragmatisme et de réalisme dans la manière de traiter les sujets.

Le guide est constitué de 3 volets complémentaires les uns des autres :

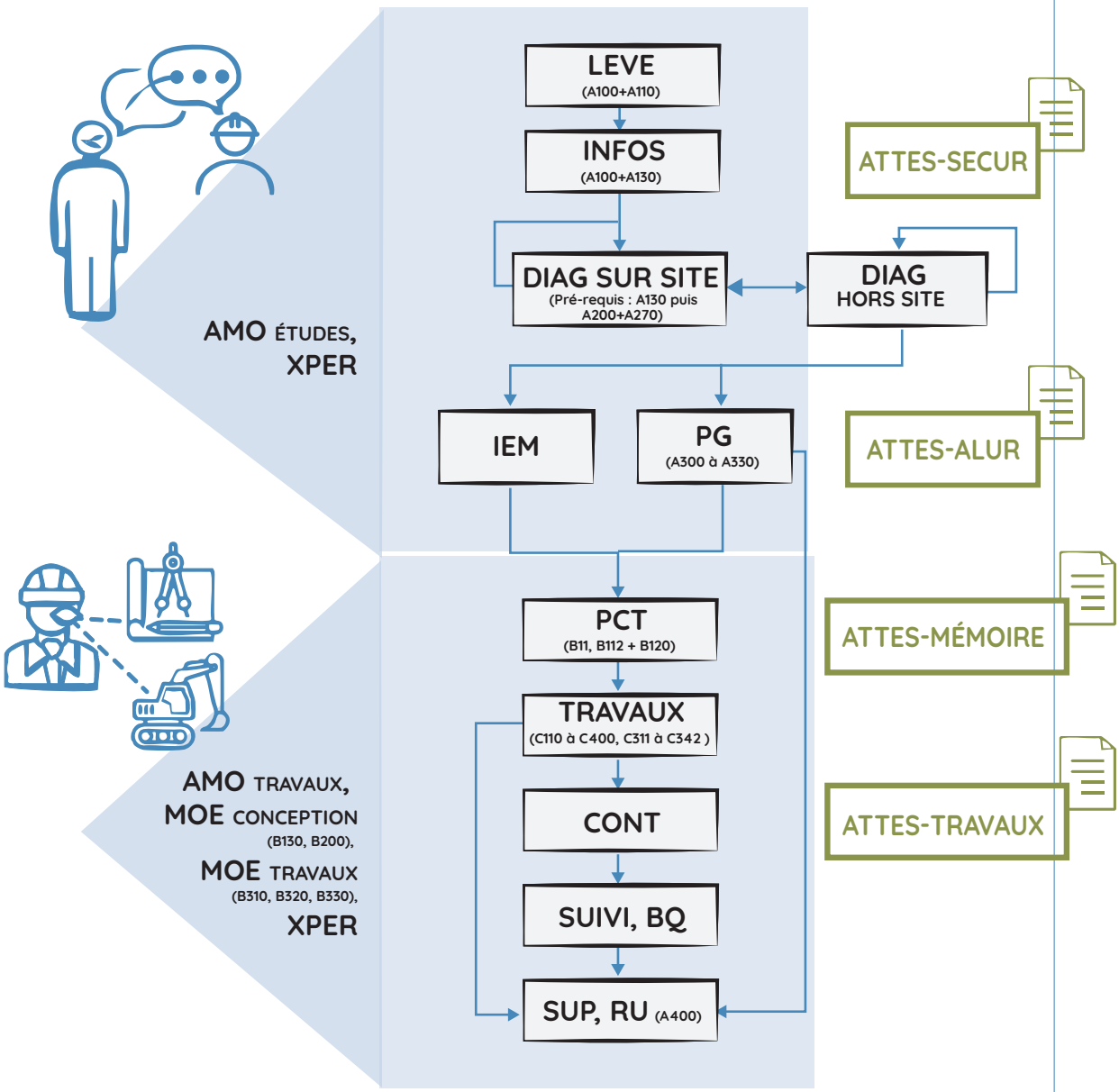
- Un premier volet rappelant les définitions, ainsi que les rôles et responsabilités de chaque intervenant ;
- Un deuxième volet décrivant les bonnes pratiques à mettre en œuvre lors de la rédaction des DCE ;
- Un troisième volet concernant les bonnes pratiques lors de la rédaction des contrats.

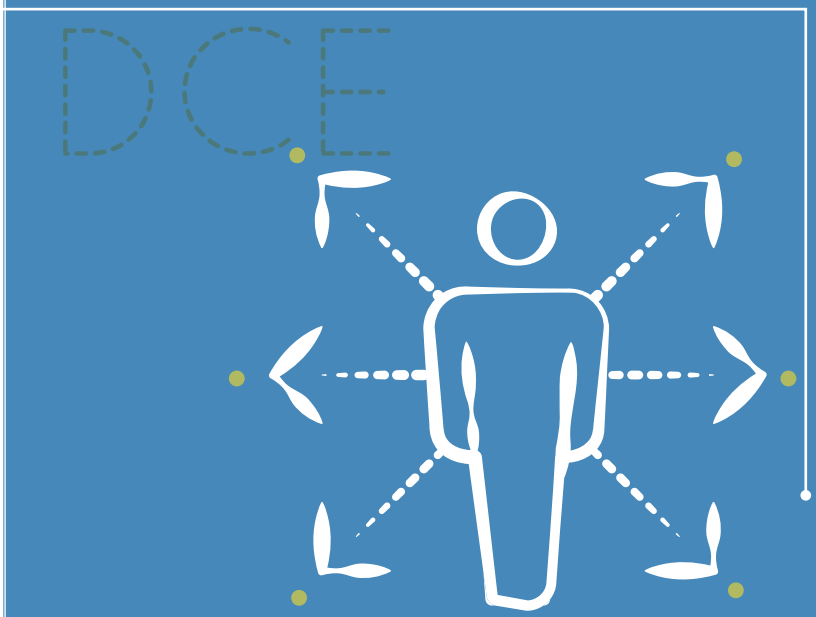
Champ d'application du deuxième volet du guide

Ce deuxième volet du guide présente le contenu des DCE pour chaque type de prestations ainsi que les bonnes pratiques à mettre en œuvre lors de la rédaction de ces DCE.

Les principales prestations globales dans le domaine des SSP se succèdent selon la logique présentée dans la Figure 1 ci-dessous. Il est vivement conseillé dans la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués de réaliser le diagnostic de façon itérative (cf. boucle dans le logigramme).

Figure 1 : **Enchaînement des prestations globales - Gestion des SSP**





GÉNÉRALITÉS SUR LE DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Pièces constitutives du DCE

➜ *Cas des marchés publics*

« Les documents de la consultation sont l'ensemble des documents fournis par l'acheteur ou auxquels il se réfère afin de définir son besoin et de décrire les modalités de la procédure de passation, y compris l'avis d'appel à la concurrence. Les informations fournies sont suffisamment précises pour permettre aux opérateurs économiques de déterminer la nature et l'étendue du besoin et de décider de demander ou non à participer à la procédure » (article R2132-1, CCP).

Les documents mis à disposition prennent la forme d'un DCE qui en principe intègre, outre l'avis d'appel public à la concurrence, les pièces suivantes :

- Le Règlement de Consultation (RC), qui fixe les règles de la consultation pour les opérateurs économiques, complète l'avis d'appel public à la concurrence et précise les critères d'attribution des offres tels que définis à l'article R2152-7 du CCP ;
- L'Acte d'Engagement (AE).
- Les cahiers des clauses particulières, à savoir le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) qui fixe les clauses administratives propres au marché et/ou le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), qui fixe les clauses techniques nécessaires à l'exécution des prestations du marché ou encore le Cahier des Clauses Particulières (CCP) qui regroupe les clauses administratives et les clauses techniques spécifiques à un marché lorsqu'il n'est pas nécessaire de distinguer ces deux documents ;

- Les pièces relatives aux prix :
  - La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF), lorsque concerné (i.e., marché forfaitaire) ;
  - Le Bordereau des Prix Unitaires (BPU) le cas échéant assorti d'un Détail Quantitatif Estimatif (DQE).

Les cahiers des clauses administratives générales (CCAG) et les cahiers des clauses techniques générales (CCTG) ne sont pas mis à disposition des opérateurs mais font partie des documents de la consultation et constituent des clauses du marché sauf dérogation indiquée dans les documents de la consultation.

➜ *Cas des marchés privés*

Dans le cas des marchés privés, le DCE (dont l'objet consiste, comme en matière de marchés publics, à définir les besoins et les attentes de celui pour le compte duquel ledit DCE est réalisé, en l'occurrence ici le MOA) regroupe un ensemble de documents détaillant la nature et l'étendue du besoin.

Le contenu du DCE est défini librement par le MOA. S'il peut naturellement varier selon le contexte particulier d'un projet et de ses caractéristiques propres, il contient une série d'informations essentielles pour permettre aux prestataires consultés d'appréhender de façon suffisamment précise le besoin ainsi que les principales conditions administratives et techniques envisagées pour le satisfaire, dans le but d'aboutir au chiffrage le mieux adapté au besoin.

Le DCE comprend des pièces généralement assez similaires à celles listées précédemment dans le cas des marchés publics (RC, AE, CCAP, CCTP, DPGF). On y retrouve des informations essentielles telles qu'en particulier :

- L'objet de la consultation et la formalisation du besoin ;
- La description du site (localisation, nature du sol par exemple) ;
- La description du projet envisagé ainsi que de ses principales caractéristiques (plans du projet, par exemple) ;
- La description des principales contraintes administratives et/ou techniques du projet envisagé (calendrier à respecter, état environnemental du sol, par exemple) ;
- Les prescriptions et exigences techniques et, le cas échéant, les prescriptions qualité santé sécurité environnement (QSSE) attendues ;
- Les modalités de réponse et de remise des offres (en ce inclus les informations et documents à y intégrer impérativement) ;
- Le projet de contrat (contrat de contractant général, contrat de conception-réalisation, etc.) dont la conclusion est envisagée pour satisfaire au besoin, incluant les conditions administratives et financières du marché (bordereau des prix, délais de réalisation, pénalités en cas de retard, etc.).

Le présent document se concentre sur le contenu des CCTP ou cahiers des charges techniques et fait quelques focus sur certains points à considérer avec attention dans les autres documents qui serviront ensuite de base à la rédaction du contrat.

Les CCTP ou cahiers des charges techniques

Le CCTP, composante technique du cahier des charges, est une pièce essentielle de la consultation. Il a notamment pour objet de présenter clairement :

- Le contexte et les objectifs de la mission ou des missions objet de la consultation ;
- Les données existantes permettant de dimensionner et de chiffrer la ou les prestation(s) à réaliser ;
- Les spécifications techniques (normes à appliquer, plans, modalités d'exécution, etc.) qui ont pour objet de décrire les prestations et/ou travaux faisant l'objet du marché.

Même si ces éléments ne peuvent réduire complètement les incertitudes, ils sont essentiels à la construction d'une offre adaptée répondant aux attentes du MOA, aux enjeux et à sa bonne exécution. En ce sens, le CCTP permet d'expliciter les besoins de l'acheteur (dénommé MOA dans le cadre de marchés privés). Une offre qui ne serait pas conforme aux prescriptions du CCTP pourrait ainsi être jugée irrégulière.

Établir une liste exhaustive de ce qui est attendu dans chacun des thèmes n'est pas l'objectif de ce guide et n'est pas réalisable au regard des contextes très diversifiés des sites potentiellement pollués. En revanche, les retours d'expérience de l'ensemble de la profession montrent que certaines données, qui ne sont souvent pas suffisamment intégrées dans les CCTP ou, plus largement dans les cahiers des charges, ont un impact fort sur le juste dimensionnement et le bon déroulement des prestations. Les chapitres suivants mettent donc l'accent sur ces points de vigilance, pour chaque type de prestation.

Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux

Il est indispensable que le MOA fournisse des données fiables et complètes dans son CCTP ou cahier des charges technique, en particulier dans le domaine des travaux. Quand il consulte pour des travaux, il n'est donc pas dans l'intérêt du MOA d'économiser sur la phase préalable des études. Il est en effet courant de dire qu'un euro de plus dépensé en études fait économiser 10 € sur la phase de travaux. Par ailleurs, moins la qualité des études est bonne, plus le risque de dérives sur les prix et conditions de réalisation des travaux (en termes notamment de calendrier d'exécution) est élevé.

Dans tout CCTP ou cahier des charges technique élaboré en vue de réaliser une prestation d'études ou de travaux sur un site potentiellement pollué, il est ainsi conseillé de fournir *a minima* les éléments suivants :

1. Contexte et objet de la consultation ;
2. Acteurs/intervenants : MOA, assistant à maître d'ouvrage (AMO), MOE, etc., selon le cas ;
3. Situation et caractéristiques du site du projet envisagé :
   - Situation géographique (localisation et emprise du site) ;
   - Si connue : Situation administrative du site (ICPE A, E, D, cessation d'activité partielle ou totale réalisée, etc.) ;
   - Situation foncière du site : site occupé, non occupé, statut du MOA (propriétaire, locataire du site), existence de servitudes concernant le site ;
   - État actuel du site et activité(s) actuellement exercée(s) sur celui-ci ;
   - Si connues : nature des anciennes activités exercées sur le site ;
   - Si connues : caractéristiques géologiques et hydrogéologiques au droit du site ;
   - Description et synthèse ou a minima fourniture des études techniques (notamment environnementales) déjà réalisées, lorsqu'elles existent ;

4. Si concerné : description du projet d'aménagement ou de construction, ..., prévu ;
5. La nature et l'étendue des besoins à satisfaire, à savoir les missions demandées :
   - Cadre normatif et réglementaire à respecter ;
   - Description des prestations/travaux à réaliser au regard des spécifications techniques précisées (i.e., caractéristiques requises des prestations/travaux objet du marché) ;
   - Livrables et réunions attendus.
6. Planning et/ou délais de réalisation ;
7. Conditions d'intervention connues. Par exemple :
   - Contraintes générales (exemple : conditions d'accès au site, énergies disponibles (point d'eau, électricité), accords et autorisations préalables nécessaires à obtenir (voirie, rejets, ...), contraintes liées à l'état environnemental du site, des bâtiments et des installations éventuellement présentes, plans des infrastructures et des réseaux, contraintes de voisinage éventuelles, ...) ;
   - Information sur les risques de présence d'amiante (enrobés, réseaux, débris, démolition de bâtiments construits avant 1997,...). À noter que sur le plan réglementaire, le MOA a l'obligation de faire réaliser un Repérage Amiante avant Travaux (RAT) et de le fournir lors de la consultation des prestataires afin que ceux-ci puissent mettre à disposition le personnel formé et les mesures de prévention adaptées ;
   - Information sur les risques de présence d'objets pyrotechniques ;
   - Information sur les risques radiologiques ;
8. Le cas échéant, exigences particulières en termes de mesures de prévention santé et sécurité et de préservation de l'environnement :
9. Le cas échéant, les exigences particulières liées à la qualité :
   - Rédaction d'un SOPAQ, de procédures qualité ;
   - Contrôles à mettre en œuvre pour assurer la qualité des prestations.
10. Documents existants (fournis dans le cadre de la consultation ou à la demande des candidats) : arrêtés préfectoraux passés ou existants régissant les activités susceptibles d'avoir été opérées ou d'être opérées sur le site, rapports d'études et/ou de travaux antérieurs, plans, ...

Outre le cadrage des missions et des attentes, et de façon à faciliter l'analyse comparative des offres au travers d'une visualisation rapide du positionnement du candidat sur des éléments clés, il peut être utile, lors de la consultation, de demander au prestataire un plan (sommaire) spécifique et orienté vers les critères de jugements que les offres devront respecter.
Il est également important que les critères de jugement des offres (financiers et techniques) soient clairement cités dans les documents de consultation pour permettre une sélection motivée.

Informations mises à disposition et établissement d'une offre

Les informations mises à disposition sont la base de l'établissement de l'offre. Il convient donc pour le prestataire consulté de s'assurer que ces informations sont suffisantes.

Il est important que les visites de site, lorsqu'elles sont possibles, fassent l'objet d'un compte-rendu ou, à défaut, que les informations collectées lors de cette visite soient rappelées par le prestataire dans son offre. Cela permet de valider les informations communiquées.

Le prestataire qui constate, au cours de l'étude détaillée des documents et informations mis à sa disposition en vue d'établir son offre, des omissions, des imprécisions ou contradictions, se doit de les signaler et de demander tous les éclaircissements qui lui paraissent nécessaires pour caler au mieux son offre, notamment au plan financier. Cela permet d'éviter au maximum l'insertion de réserves, lesquelles peuvent, en pratique, mettre les MOA dans de mauvaises dispositions pour l'analyse des offres.

En cas de documentations ou informations insuffisantes, le prestataire se doit de signaler les manques et, sans précision complémentaire, émettre les réserves nécessaires dans son offre.

Les aspects économiques

Des règles concernant les aspects économiques sont obligatoires et nécessaires et doivent être définies dès l'élaboration du DCE ou cahier des charges.
Il peut être utile dans la consultation :

- De prévoir un DQE qui serait associé au BPU qui permet la comparaison des offres financières. En général, l'acheteur fournit cette pièce dans le DCE ;
- Et/ou une DPGF (dans le cas de marchés forfaitaires).

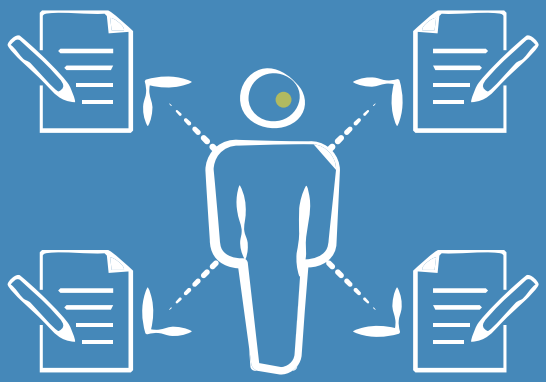
À NOTER !

Les DQE et la DPGF n'ont pas la même valeur. Le DQE associé au BPU n'est pas une pièce contractuelle [à la différence du BPU et de la DPGF dans le cas d'un marché forfaitaire] : il s'agit d'une estimation destinée à comparer les prix. Or, le total de la DPGF engage le prestataire sur son offre financière.

Ces aspects économiques étant prépondérants dans l'élaboration du contrat, ils sont présentés dans la partie 3 du guide et concernent, entre autres :

- La forme des prix et le contrat au forfait,
- Les prix fermes ou révisables,
- Les pénalités,
- Les clauses incitatives,
- La retenue de garantie,
- Les conditions de facturation et de paiement.

CRO.



ORGANISATION DE LA CONSULTATION ET REMISE DES OFFRES

Dans le domaine des SSP, la définition très précise de prestations pour la réalisation d'études ou pour le traitement d'une pollution des sols ou des eaux souterraines n'apporte pas forcément la réponse adaptée à l'objectif recherché.

Aussi, les consultations ne prévoyant pas de variante, avec un cahier des charges très descriptif, notamment sur les moyens et/ou procédés, ne permettent pas de profiter de solutions techniques ou économiques innovantes ou optimisées qui seraient bénéfiques à la réalisation de la prestation demandée.

Il convient donc, selon le contexte et la prestation étude ou travaux souhaités, de s'interroger sur l'organisation de la consultation la plus pertinente permettant de répondre aux objectifs attendus.

Procédures de consultation

Le Code de la Commande Publique (CCP) propose différents modes de consultation, dont certains, présentés de manière sommaire dans les paragraphes ci-après, permettent de pallier la remarque ci-dessus.

Ces modes de consultation sont tous adaptables aux consultations pour les marchés privés, qui suivent des procédures propres à chaque MOA.

➜ *Appel d'Offres ouvert ou restreint avec variante*

Pour bénéficier d'optimisations techniques ou économiques, dans le cas d'un Appel d'Offres ouvert ou restreint avec variante, il convient de :

- Rédiger un cahier des charges fonctionnel, avec des exigences basées sur des objectifs et des performances,
- Adapter les délais de réponse à la complexité de la demande,
- Autoriser les variantes (cf. infra),
- Pondérer les différents critères de sélection, en valorisant les aspects techniques.

À NOTER !

les variantes sont soumises à des conditions de recevabilité : outre le fait qu'elles doivent être autorisées par l'acheteur, elles doivent, en tout état de cause, respecter les exigences minimales fixées par ce dernier (CE, 30 juin 2014, n° 376504) et ne pas modifier l'objet du marché public et, partant, le besoin de l'acheteur (CAA Nantes, 6 octobre 2017, n° 16NT01474).

Enfin, les critères d'attribution retenus doivent pouvoir être appliqués tant aux variantes qu'aux offres de base (Article R2152-7 du CCP).
En cas de possibilité de variante, il peut être opportun de préciser, dès la consultation, que le mémoire technique du prestataire sera une des pièces du marché et constituera donc une pièce contractuelle.

LOIN

Pour aller plus loin :
Guide « *Oser les variantes dans les marchés publics* » - décembre 2020.

➜ *Procédure de dialogue compétitif*

Le dialogue compétitif est un dialogue entre le MOA et les candidats admis à y participer, en vue de définir des solutions répondant à ses besoins (L2124-4 CCP). Il permet la négociation dans plusieurs cas dont certains offrent des solutions dans l'activité SSP :

- Lorsque le besoin ne peut être satisfait sans adapter des solutions immédiatement disponibles (1° de l'article R. 2124-3 du CCP),
- Lorsque le besoin consiste en une solution innovante (2° de l'article R. 2124-3 du CCP),
- Lorsque le marché comporte des prestations de conception (3° de l'article R. 2124-3 du CCP) – marchés de conception-réalisation,
- Lorsque le pouvoir adjudicateur n'est pas en mesure de définir les spécifications techniques avec une précision suffisante en se référant à une norme, une évaluation technique européenne, une spécification technique commune ou un référentiel technique (5° de l'article R. 2124-3 du CCP).

Selon cette procédure de dialogue compétitif, il convient de :

- Définir des objectifs à atteindre (besoin fonctionnel),
- Assurer un dialogue sans communiquer les éléments et/ou les innovations d'un candidat à un autre.

Le dialogue compétitif permet de négocier sur :

- Le prix ou ses éléments,
- La quantité nécessaire, la fréquence des commandes, la structure des remises accordées, ...
- La définition et le dimensionnement des prestations,
- Les délais,
- Les garanties de bonne exécution du marché (pénalités, résiliation...).

En revanche, ne peuvent pas donner lieu à négociation : les exigences minimales des offres telles que mentionnées dans les documents de la consultation et les critères d'attribution.

La DAJ[1] émet le conseil suivant dans le cadre des négociations : « *L'attention des acheteurs est attirée sur le fait qu'une négociation ne doit, en aucun cas, se confondre avec un marchandage. Exiger de son co-contractant des rabais irréalistes sur les prix revient à exposer le marché au risque de défaillance de l'entreprise ou à celui de la passation ultérieure de coûteux avenants. La négociation requiert, de ce point de vue, une attention particulière.* »

LOIN

Pour aller plus loin :
Guide « *achat public innovant* » - août 2020

➜ *Consultation en procédure adaptée*

La consultation en procédure adaptée offre une souplesse qui peut être intéressante dans le cadre de prestations du domaine des SSP.
En effet, l'organisation de la consultation et les mesures de publicité dépendent du montant et du statut de l'acheteur. La libre détermination des modalités de mise en concurrence lors des procédures adaptées confère aux acheteurs de larges marges de manœuvre. La procédure permet également une mise en œuvre plus souple des critères de sélection des offres. Et les variantes sont autorisées par principe (sauf si l'acheteur mentionne dans les documents de consultation qu'il les interdit). L'acheteur peut, s'il le souhaite, négocier avec les candidats ayant présenté une offre, mais cette possibilité doit être annoncée dès le lancement de la procédure de consultation.

Les marchés publics peuvent être passés en procédure adaptée, soit en raison de leur montant, soit en raison de leur objet. Le secteur des SSP est concerné par ces procédures en raison des coûts engagés.

Les marchés éligibles à cette procédure sont :

- Les marchés publics dont les montants sont inférieurs aux seuils européens (R. 2124-1 et R. 2323-4 du CCP). Différents seuils existent en fonction de l'entité qui passe le marché ou en fonction du type de marché.
- Les « petits lots » d'un marché public formalisé (article R2123-1 du CCP), à condition que le montant cumulé des lots passés selon cette procédure n'excède pas 20 % de la valeur de la totalité des lots :
  - Lots inférieurs à 80 000 euros HT pour les marchés publics de fournitures ou de services
  - Lots inférieurs à 1 000 000 euros HT dans le cas des marchés publics de travaux,

IMPORTANT

› **Les marchés publics qui répondent à un besoin dont la valeur estimée est inférieure à 40 000 euros HT ne sont pas assimilés à des marchés à procédure adaptée. L'article R. 2122- 8 du CCP dispense ces marchés des obligations de publicité et de mise en concurrence.**

LOIN

Pour aller plus loin :
Les marchés publics à procédure adaptée (MAPA) et autres marchés publics de faible montant – janvier 2020

Les marchés publics à procédure adaptée et autres marchés publics de faible montant

Rémunération des offres

L'article R2151-15 du CCP précise : *« Dans les documents de la consultation, l'acheteur peut exiger que les offres soient accompagnées d'échantillons, de maquettes ou de prototypes ainsi que de tout document permettant d'apprécier l'offre. Lorsque ces demandes impliquent un investissement significatif pour les soumissionnaires, elles donnent lieu au versement d'une prime. Le montant de la prime est indiqué dans les documents de la consultation. Ce montant est déduit de la rémunération du titulaire du marché ».*

Que ce soit en marché public ou en marché privé, dans le cadre de procédures de type dialogue compétitif ou pour des marchés en conception/réalisation nécessitant un investissement significatif, il est conseillé de prévoir une rémunération des candidats pour le travail de conception qu'ils réalisent lors de l'élaboration de leur offre.

À NOTER !

À ces conseils pour offrir la meilleure solution à une problématique de traitement de SSP, il est nécessaire de prendre en considération que les démarches présentées ci-dessus engendrent pour le MOA des besoins en accompagnement technique et en conseil supplémentaires.

Il conviendra de prendre en compte ces besoins et de les intégrer dans les prestations demandées aux bureaux d'études dans le cadre des missions d'accompagnement aux appels d'offres.

Contenu des offres

La partie 1 Définitions de la série de normes NF X31-620, à son § **LE MAÎTRE D'ŒUVRE (MOE)** précise le contenu des offres que doivent remettre les prestataires du secteur des SSP. Le contenu de la partie administrative est décrit dans le tableau 3, celui de la partie technique dans le tableau 4 et celui de la partie financière dans le tableau 5 de ce volet de la série de normes. Chacun de ces tableaux liste de façon détaillée les éléments à faire figurer dans l'offre. Certains éléments, qui peuvent éventuellement être mis à disposition du MOA de façon séparée (via un lien vers des documents en ligne par exemple), sont également listés.

Précisions sur la structure du futur marché

Le MOA peut choisir de découper son marché en plusieurs lots en donnant la possibilité aux candidats de répondre à un ou plusieurs de ces lots. Ceci doit être précisé dans le dossier de consultation, tant en cas de marchés publics que privés.

L'allotissement peut à cet égard présenter un intérêt dès lors qu'il y a plusieurs corps de métier et/ou plusieurs phases (dans le temps ou l'espace) de réalisation du projet.

Un marché peut aussi être fractionné en tranches fermes et optionnelle(s) lorsque les besoins du MOA ne peuvent être entièrement définis au stade de la consultation pour des raisons techniques ou économiques par exemple. Ce type de marché est décrit dans la troisième partie du présent guide.

Dans le Tome 3 Contrat du guide est présentée en § ***La forme du contrat ou marché***, qui vient en complément des éléments présentés dans le présent paragraphe.

La forme du contrat ou marché précise les notions de :

- Marché ferme,
- Marché à tranche optionnelle,
- Accords-cadres.

Le poids respectif des pièces du futur contrat/marché

Un paragraphe doit explicitement référencer les pièces du futur marché en les hiérarchisant, de sorte qu'en cas de contradiction les unes avec les autres, les parties puissent clairement apprécier le rang de chacune d'entre elles et, en l'occurrence, celle qui doit primer sur l'autre ou sur les autres.

Le Mémoire Technique, et plus généralement l'offre du prestataire contractant, ne doit pas être écartée des pièces du contrat/marché.

En marchés privés, lorsque l'offre du prestataire est complétée voire ajustée suite aux échanges avec le MOA, lors de la phase de sélection du prestataire, il peut s'avérer opportun pour le prestataire finalement sélectionné d'établir un document consolidant les différentes versions de son offre, de sorte à éviter toute ambiguïté sur les prestations, notamment techniques, qui seront mises en œuvre dans le cadre du marché.

➜ *Cas des marchés publics*

Les CCAGde 2021 fixent la liste des pièces constitutives du marché, c'est-à-dire l'énumération et l'ordre de priorité (décroissant) des documents ayant valeur contractuelle (permettant d'apprécier, en cas de contradiction, celui qui prime). Ces ordres de priorité sont à rappeler dans les CCAP.

- **Si l'ordre est modifié, il est obligatoire de préciser dans le CCAP à quel article du CCAG on déroge** (article R2112-3 du CCP).
- **De même, s'il n'est pas précisé au stade de l'appel d'offres que le mémoire technique est une pièce contractuelle, il n'est ensuite plus possible de le réintégrer.**

Pour information :

Le CCAG PI (prestations intellectuelles) définit l'ordre de priorité comme suit :

- AE et ses éventuelles annexes financières ;
- CCAP ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes ;
- Planning prévisionnel de réalisation des prestations ;
- CCTP ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes ;
- CCAG Prestations Intellectuelles ;
- CCTG applicable aux prestations, objet du marché, si celui-ci s'y réfère ;
- offre technique du titulaire ;
- actes spéciaux de sous-traitance et leurs éventuels actes modificatifs, postérieurs à la notification du marché.

Le CCAG travaux définit l'ordre de priorité suivant :

- AE et ses éventuelles annexes financières ;
- CCAP ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes ;
- Programme ou calendrier détaillé d'exécution des travaux ;
- CCTP ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes
- CCAG travaux ;
- CCTG applicable aux prestations, objet du marché, si celui-ci s'y réfère ;
- Offre technique du titulaire ;
- Actes spéciaux de sous-traitance et leurs éventuels actes modificatifs, postérieurs à la notification du marché ;
- Éléments de décomposition de l'offre financière du titulaire ;
- Le cas échéant, cahier des charges BIM du MOA ;
- Le cas échéant, convention BIM et ses évolutions successives.

Le CCAG MOE fixe quant à lui l'ordre suivant :

- AE et ses éventuelles annexes financières ;
- CCAP ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes ;
- Planning prévisionnel de réalisation de la mission ;
- CCTP ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes ;
- Programme ainsi que ses éventuelles annexes ;

CCAG MOE ;

- Le cas échéant, cahier des charges BIM du MOA ;
- Les éventuelles pièces écrites et graphiques remises par le MOA lors de la consultation ;
- Clauses du CCAG travaux précisant le rôle du MOE dans le cadre de l'exécution des marchés de travaux ;
- Offre technique du MOE, composée de pièces écrites et éventuellement graphiques ;
- Actes spéciaux de sous-traitance et leurs éventuels actes modificatifs, postérieurs à la notification du marché ;
- Éléments de décomposition de l'offre financière du MOE ;
- Le cas échéant, convention BIM et ses évolutions successives.

Les CCAG publics sont des documents contractuels spécifiquement élaborés pour s'adapter aux contraintes des acheteurs de droit public (application du droit des contrats administratifs, comptabilité publique, prérogatives de puissance publique, etc.). Ils ne sont donc pas adaptés aux acheteurs privés mais ces derniers peuvent s'en inspirer pour établir leurs documents contractuels.

➜ *Cas des marchés privés*

Aucun document juridique spécifique ne fixe la liste des pièces constitutives du marché, c'est-à-dire l'énumération et l'ordre de priorité (décroissant) des documents ayant valeur contractuelle en cas de contradiction entre eux. Il s'agit toutefois d'éléments systématiquement mentionnés dans le contrat conclu avec le prestataire.

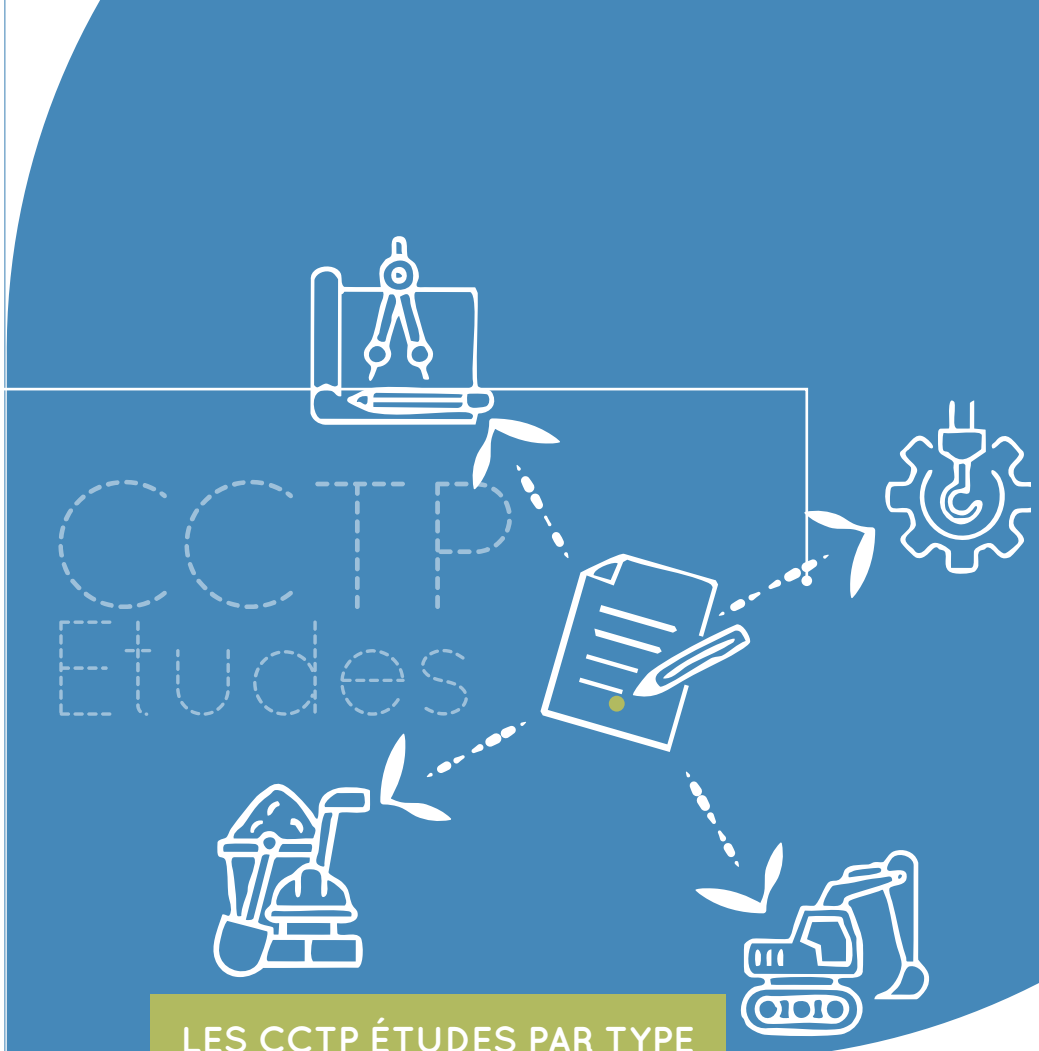
Tant la liste des pièces que l'ordre de, il peut être proposé comme pièces du marché et par ordre décroissant de priorité en cas de contradiction :

- Le contrat et ses annexes éventuelles ;
- L'offre technique et financière du prestataire ;
- Le cahier des charges techniques et ses annexes ;
- Le cas échéant, un cahier des clauses administratives générales ad hoc ou une norme Afnor faisant référence à un cahier d'ores et déjà existant comme la norme Afnor NF P 03-001 portant cahier des clauses administratives générales applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés.

Modalités de réponse des candidats

La consultation peut prévoir que le candidat réponde par exemple :

- En candidat seul ;
- En Groupement Momentané d'Entreprises (GME) permettant à plusieurs candidats de s'organiser pour répondre à un marché auquel ils ne pourraient soumissionner seuls :
    - Conjoint (chaque prestataire est engagé sur les prestations qu'il réalise), avec mandataire commun solidaire ou non des membres du groupement ;
    - Solidaire avec mandataire commun (chaque prestataire est solidairement engagé et peut être amené à pallier la défaillance de l'un des membres du groupement).



LES CCTP ÉTUDES PAR TYPE DE PRESTATION

Un sommaire-type de CCTP ou cahier des charges technique pour la réalisation d'études est fourni en annexe 1, et pour la réalisation de prestations d'ingénierie (PCT, MOE) en annexe 2 au présent document. Ces sommaires-types peuvent servir de check-list pour s'assurer qu'aucun point n'a été oublié dans le CCTP.

Un premier § **Séquençage des consultations en études** présente le séquençage des consultations recommandé pour commander des études.

Dans les paragraphes suivants, des éléments pour la constitution de CCTP de la phase Études sont présentés, avec une description par type de prestation.

Pour faciliter la compréhension et la lecture, la même présentation est utilisée, à savoir :

- Une description de la prestation,
- Le contenu du CCTP : compléments et/ou précisions particulières à apporter à celui qui est listé au § **Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux**
- Les pièces à fournir,
- Les conseils et remarques.

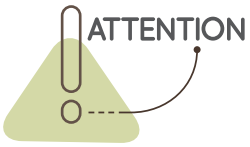
Séquençage des consultations en études

➜ *Recours aux AMO Études*

Dès le démarrage des études sur un site, il est vivement recommandé au MOA non ou peu sachant dans le domaine des SSP, de s'adjoindre les compétences d'un AMO.

Les missions et les responsabilités de l'AMO sont décrites au paragraphe 5 dans la première partie de ce guide sur les définitions, rôles et responsabilités de chacun des intervenants. La norme NF X31-620 distingue la prestation d'AMO dans le cadre des études de celle dans le cadre des travaux.

La prestation AMO Études permet de calibrer au mieux la structure de la consultation pour la réalisation des études de pollution du site (objectifs des études, contenu du cahier des charges, synthèse des études antérieures, etc.). Si la consultation est bien calibrée, les offres reçues seront plus homogènes et donc plus facilement comparables.



À titre de contre-exemples, les deux consultations ci-dessous ne sont pas correctement calibrées et les offres établies ne seront ni homogènes ni comparables :

- « Sur la base de l'extrait cadastral du site d'étude en PJ, merci de m'adresser votre meilleure offre pour une étude de sol » ;
- « Sur la base du rapport de suivi de nappe en PJ, transmettez-moi votre meilleure proposition de dépollution des piézomètres Pz1 et PzB ».

➜ *Autres prestations d'études*

Lorsque l'on cherche à connaître l'état de pollution d'un site, la démarche consiste à procéder de manière séquencée et itérative de façon à calibrer au mieux techniquement et donc financièrement, chacune des étapes.

Il est donc déconseillé aux MOA d'intégrer dans une seule et même consultation des prestations allant de l'étude historique et documentaire (EHD) jusqu'au plan de gestion (PG), voire jusqu'au plan de conception des travaux (PCT).

En effet, la méthodologie nationale de gestion des SSP recommande notamment d'implanter les sondages et de cibler les analyses à réaliser en fonction des données historiques, documentaires et de vulnérabilité des milieux.
Il est donc essentiel de procéder en plusieurs étapes et de marquer plusieurs points d'arrêt :

- Après l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité afin d'élaborer le programme d'investigations sur la base des données historiques ;
- Après le diagnostic, de façon à ne se lancer dans un PG que si l'état de pollution du site le justifie. En effet, si le diagnostic montre que le site est peu pollué, des mesures simples de gestion peuvent être suffisantes pour le rendre compatible avec son usage futur.
- Après le diagnostic, afin de savoir si effectuer une Interprétation de l'État des Milieux (IEM) a du sens (dans le cas où la pollution sort des limites du site et représente un risque sur les usages existants extérieurs ou si le site est impacté mais a déjà fait l'objet d'une reconversion et que son usage est déjà fixé).

Comme indiqué ci-dessous, la séquence de consultation diffère donc en fonction de l'étape où se situe le projet.

Avancement des études	Études à réaliser (consultation à lancer)	Études en option éventuellement nécessaires
T0 – aucune étude disponible	LEVE*, INFOS	DIAG
Après LEVE	Si pas de doute : pas d'étude Si doute, A120 et A130 => INFOS	
Après INFOS	DIAG	PG, IEM
Après DIAG	DIAG (complémentaire sur site et/ou hors site), PG	IEM ATTES-ALUR
Après PG et/ou IEM	PCT, SUIVI	ATTES-ALUR, ATTES-MEMOIRE MOE

*S'il est de notoriété publique que le site a accueilli une activité industrielle et/ou de services et/ou qu'il a fait l'objet d'un remblaiement, la prestation LEVE est inutile. Il est possible de passer directement à une prestation INFOS.

L'ATTES-ALUR n'est requise que lors du dépôt d'un permis de construire ou d'aménager sur un site placé en SIS ou lors d'un changement d'usage sur une ICPE.

L'ATTES-MEMOIRE n'est requise que lors de la remise en état réalisée dans le cadre de la cessation d'activité d'une ICPE soumise à autorisation ou à enregistrement.

Les MOA peuvent recourir aux autres prestations du domaine A (BQ, CONT, XPER, VERIF) indépendamment les unes des autres et sans respecter de séquençage particulier.

Il faut néanmoins noter que :

- Le BQ se fait après 4 années de SUIVI de la qualité des eaux souterraines autour d'un site ;
- La prestation CONT a pour objectif de contrôler la mise en œuvre du programme d'investigation/de surveillance ou des mesures de gestion ;
- La prestation XPER consiste à expertiser le contenu et les conclusions de prestations SSP réalisées ;
- La prestation VERIF est mise en œuvre dans le contexte très spécifique d'évaluation du passif environnemental lors d'un projet de cession/acquisition et ne peut pas être mise en œuvre dans une autre situation ; elle correspond à la prestation anglo-saxonne de « due diligence ».

À NOTER !

Il est conseillé aux MOA d'éviter de multiplier les prestataires pour réaliser les différentes étapes citées dans le tableau ci-dessus. En effet il est préférable que le prestataire ayant élaboré la stratégie d'investigation la mette en œuvre.

CCTP – LEVE ET INFOS

➜ *Description de la prestation*

La prestation LEVE permet de savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des SSP. Elle inclut une visite de site et une étude historique et documentaire. Il faut compter en moyenne entre 2 et 3 jours d'ingénierie pour réaliser cette prestation qui peut, sauf cas particulier, être délivrée sous un délai indicatif de 2 à 3 semaines (sauf délais importants de réponse des administrations).

À NOTER !

La prestation LEVE n'a aucun intérêt dès lors qu'il est de notoriété publique que le site a accueilli une activité industrielle et/ou de services ou qu'il a fait l'objet d'un remblaiement. Dans ce cas, il convient de réaliser directement une prestation INFOS qui inclut une visite de site, une étude historique et documentaire, une étude de vulnérabilité des milieux et le cas échéant l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations.

À titre d'information, la prestation INFOS requiert au minimum 3 jours d'ingénierie mais ce nombre de jours peut augmenter sensiblement en fonction de la taille et de l'âge du site ainsi que de la complexité de l'environnement. Elle peut être délivrée sous un délai indicatif minimal de 4 semaines (sauf délais importants de réponse des administrations et site de grande taille).

Les prestations LEVE et INFOS supposent d'aller consulter de nombreuses bases de données, voire de se déplacer en DREAL ou aux archives départementales pour consulter, reproduire et croiser les informations fournies sur les plans et les documents administratifs. Cela suppose également d'effectuer une visite du site et de son environnement. Toutes ces étapes génèrent des délais de mise en œuvre.

La prestation INFOS sert à établir un premier schéma conceptuel aidant à définir un programme et une implantation des investigations adaptés afin que le diagnostic soit efficace et pertinent.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

Le contenu du CCTP pour effectuer une prestation LEVE ou INFOS correspond à celui qui est demandé pour tout type d'études ou de travaux et décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux)

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation LEVE ou INFOS sont *a minima* :

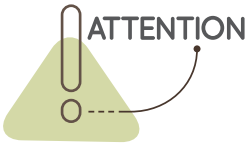
- Plan d'implantation du site et plan topographique, si existant ;
- Documents relatifs au risque amiante, pyrotechnique, radiologique, si concernés ;
- Informations sur la situation foncière et administrative du site (cessation d'activité faite, propriétaire du site, etc.) si connues ;
- Conditions d'accès au site et état du site.

➜ *Conseils et remarques*

Compte-tenu de ce qui doit être réalisé dans une prestation INFOS, un montant très faible de cette prestation doit attirer l'attention du MOA sur la qualité de l'étude qui lui sera remise. En effet, une prestation INFOS de mauvaise qualité met en péril la qualité des prestations suivantes qui se basent toutes sur ses résultats. Le MOA prend un risque important si cette première étape fondamentale est négligée.

Ces études sont réalisées à partir de bases documentaires publiques qui sont régulièrement mises à jour et complétées. La mise à jour de ces bases, si elle est ultérieure à la remise du rapport, ne peut pas engager la responsabilité du prestataire.

Les prestations LEVE et INFOS peuvent être chiffrées au forfait ou par « sous-mission » (visite de site, études historique et documentaire, étude de vulnérabilité, établissement d'un programme d'investigations, rapport).



- Une LEVE est inutile si la présence de remblais ou d'une ancienne activité potentiellement polluante est connue. Faire alors directement une INFOS
- La prestation INFOS ne doit pas être négligée : elle constitue le fondement des études suivantes.

CCTP - DIAG

➜ *Description de la prestation*

Pour un même site, plusieurs diagnostics peuvent se succéder afin de compléter les informations acquises. La méthodologie nationale de gestion des SSP prévoit à ce titre de réaliser les diagnostics de façon itérative. Les différents types de diagnostics sont :

- Diagnostic initial ;
- Diagnostic(s) complémentaire(s) ;
- Caractérisation préalable aux travaux, qui est généralement intégrée dans le marché de travaux (dans une approche opérationnelle : pour la préparation de chantier, pour l'obtention de certificats d'acceptation préalable, etc.).

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux), les compléments d'informations suivants sont utiles au dimensionnement d'un diagnostic adapté au contexte et aux objectifs recherchés :

- Préciser si le diagnostic est réalisé à la suite d'une prestation INFOS ou correspond à un diagnostic complémentaire en vue de réaliser un PG ou une IEM par exemple ;
- Informations utiles à la définition de la stratégie d'investigations : se situe-t-on dans une approche de caractérisation de la pollution et de vérification de la compatibilité sanitaire avec des usages donnés ? ou dans une approche de gestion des terres excavées ? ou les deux ? ;
- Informations utiles au dimensionnement du programme d'investigations : caractéristiques des futurs aménagements (bâtiments, espaces verts, etc.) - emplacements, usages, niveaux de sous-sols, cotes de terrassements, cote radier, etc. ;
- Prestations « annexes » que le MOA souhaite que le prestataire prenne à sa charge, quand c'est le cas : Déclaration de Travaux, autorisations spécifiques comme, par exemple, travaux sur voirie ou Dossier Loi sur l'Eau (DLE) de déclaration de piézomètres, etc., détection et sécurisation géoradar des réseaux, gestion des cuttings, réfections de voirie, etc.

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation DIAG sont a *minima* :

- Plan d'implantation du site et plan topographique, si existant ;
- Plan des réseaux internes, si existants ;
- Rapport INFOS, rapport(s) des diagnostics déjà réalisés sur ou dans l'environnement proche du site, si existants ;
- Description du projet d'aménagement ou de construction avec plans-masses et profils, si concerné ;
- PG dans le cas d'une caractérisation préalable aux travaux ;
- Diagnostics amiante, RAT, étude pyrotechnique, étude radiologique, si concerné.

➜ *Conseils et remarques*

Dans le cas où des études antérieures existent, il convient de les fournir dans le cahier des charges et autant que possible de procéder à leur synthèse et d'intégrer leurs résultats (s'ils sont jugés exploitables) dans la réflexion.

Les guides en vigueur (exemple : Guide « Diagnostic de Site » dont la V1 a été publiée en avril 2023, Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans les projets d'aménagement et en technique routière d'avril 2020) donnent des indications aidant à établir des programmes d'investigations avec des méthodologies et maillages adaptés. **Il n'existe en effet pas de diagnostic type, chaque site et contexte étant différent. Cela dépend également de l'avancement et de s'il s'agit d'un diagnostic initial ou d'un diagnostic complémentaire.** Pour cette même raison, il n'est pas possible de fournir de nombre indicatif de jours d'ingénierie pour réaliser un diagnostic. Quant au délai de réalisation, en plus des délais nécessaires à l'obtention des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) (2 semaines minimum à compter de la déclaration), il faut compter au minimum 1 mois. Ce délai de réalisation peut être de plusieurs mois dans le cas de sites complexes.

Ainsi, les orientations à mettre en œuvre (techniques de sondage et de prélèvement, profondeur et équipement des piézairs et piézomètres, implantation des investigations) dépendent de différents paramètres : objectifs et niveau d'informations recherchés, conditions d'accès au matériel, contextes géologique et hydrogéologique, type de polluants à rechercher.
Par exemple :

- Un piézair aura une profondeur d'environ 1.5 à 2 m en cas de projet de construction de plain-pied et une profondeur de 4 à 5 m dans la zone non saturée en cas de projets de construction avec un niveau de sous-sol ;
- En cas de caractérisation d'une pollution aux COV, le recours au kit méthanol sera généralement préconisé lors de l'échantillonnage et certaines techniques de sondage (favorisant la volatilisation des composés comme les sondages à la pelle) seront à éviter.

Dans le cadre de la caractérisation de terres excavées (ou à excaver) en vue de leur gestion, il convient de s'assurer en premier lieu de la non dangerosité des terres et de prévoir ensuite la réalisation de packs analytiques dits ISDI (selon l'Arrêté ministériel du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques n°2515, 2516, 2517 et dans les ISDI relevant de la rubrique n°2760) ainsi que des analyses complémentaires (exemple : COHV, CN, 12 métaux sur brut) selon le type de filières ou les pistes de valorisation envisagées.

En cas de risque lié à l'inhalation de composés volatils, la réalisation des EQRS ou analyse des risques résiduels (ARR) sur la base d'analyses de gaz des sols (prévoir au moins 2 campagnes de prélèvements) est à privilégier.

À NOTER !

Il convient donc d'être attentif à l'adéquation des prestations aux caractéristiques d'un site, au projet d'aménagement ou de construction envisagé, aux objectifs de l'étude et à ses enjeux. Pour être capable de définir des mesures de gestion adaptées, puis de procéder à une conception et à une réalisation de travaux sécurisés tant techniquement que financièrement, l'exhaustivité du ou des diagnostics est nécessaire.

Les analyses sont à confier de préférence à un laboratoire accrédité par le COFRAC réalisant des analyses selon des méthodes normalisées. Les analyses doivent par ailleurs respecter les normes prescrites dans l'annexe C de la partie 1 de la série de normes NF X31-620 ou, si ces normes ne sont plus à jour, celles mentionnées dans l'Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les ICPE, en date du 22/2/22.

À l'issue de chaque diagnostic, le schéma conceptuel est à mettre à jour, sur la base des informations recueillies.

Concernant la structure du bordereau des prix, il est recommandé de ne pas chiffrer de prestation DIAG complète au forfait. Il convient de présenter et dissocier les prix pouvant être forfaitisés (exemple : préparation, interprétation des résultats, rapport) des prix unitaires (exemple : mètre linéaire de sondage, voire journée de sondage, jours de suivi, réunions ...).

Il est également recommandé de présenter les prix liés aux conditions de santé et sécurité au travail spécifiques de façon bien distincte, ce qui permet au MOA de bien identifier le niveau de risque (exemple : Plan de prévention, gestion du risque amiante, sécurisation réseaux au géoradar, risque pyrotechnique, radiologique, etc.).

ATTENTION

- Les diagnostics sont réalisés selon une méthode itérative.
- Il n'existe pas de diagnostic standard du fait de la diversité des contextes, de la spécificité des projets et des objectifs recherchés.
- Ne pas négliger les diagnostics : ils doivent être suffisamment exhaustifs pour pouvoir réaliser un PG adapté, puis optimiser et sécuriser la conception et la réalisation des travaux tant d'un point de vue technique que financier.

CCTP - PG et/ou IEM

➜ *Description des prestations*

L'IEM sert à préciser si l'état des milieux est compatible avec les usages actuellement constatés sur site ou hors site. Elle doit également servir à déterminer s'il faut mettre en œuvre des mesures particulières de gestion (PG) et en donner les orientations.
L'objectif du PG est de restaurer la compatibilité entre la qualité des milieux au droit du site et l'usage actuel ou futur, tout en évitant de mobiliser des ressources démesurées au regard des intérêts à protéger.
Il s'agit :

- D'abord de traiter les sources et les zones de pollution concentrée ;
- Puis d'étudier les scénarios de gestion qui permettront de supprimer/de limiter les voies de transfert entre les pollutions diffuses ou résiduelles et les usagers ;
- De comparer ces différents scénarios de gestion dans le cadre d'un bilan coûts-avantages (BCA) ;
- Enfin, de valider les mesures de gestion proposées d'un point de vue sanitaire.

À NOTER !

Le PG ne constitue ni une conception, ni un cahier des charges de travaux. Si besoin, il recommande la réalisation d'un PCT. Ce dernier peut aussi être réalisé de façon concomitante avec le PG (cf. § CCTP – PCT).

L'IEM et le PG comportent une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS).
À leur issue, le schéma conceptuel est à mettre à jour.

ZOOM

Les zones de pollution concentrée peuvent être identifiées puis délimitées en application du guide UPDS « *Pollution concentrée - Définition, outils de caractérisation et intégration dans la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués* » publié en 2016.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux, il est important que soient précisés :

- Les éléments de contexte, l'historique du site et les pollutions mises en évidence ;
- La description et les caractéristiques de l'aménagement ou du/des scénario(s) d'aménagement et les usages prévus pour lesquels le PG sera à réaliser avec fourniture de plans-masses, des dispositions constructives, des coupes ou des profils, si concerné.

ZOOM

Les types d'usages (notion d'usage dans un contexte de gestion des SSP accordée avec les exigences réglementaires du Code de l'Urbanisme en matière de construction de biens immobiliers) sont précisés dans le Guide sur les types d'usages définis dans le cadre des cessations d'activité des ICPE et des projets d'aménagement publié par l'INERIS en juin 2023 en accompagnement du Décret n°2022-1588 relatif à la définition des types d'usage dans la gestion des SSP, publié le 19 décembre 2022.

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation IEM ou PG sont *a minima* :

- Plan d'implantation du site et plan topographique si existant ;
- Rapports INFOS et diagnostics complets déjà réalisés sur et/ou dans l'environnement proche du site ;
- Descriptions du projet, plans, coupes du projet.

➜ *Conseils et remarques*

L'IEM est réalisée sur la base des données issues des diagnostics et du schéma conceptuel établi pour les usages existants.

Elle intègre :

- L'interprétation des résultats sur la base de référentiels spécifiques (valeurs d'analyse de la situation, valeurs réglementaires etc.) ;
- En l'absence de référentiel, la mise en œuvre d'une EQRS, à l'aide de la grille de calculs de l'IEM ;
- Si besoin, une analyse des enjeux sur les ressources en eau et/ou environnementales.

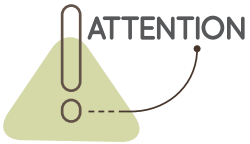
Le PG est réalisé sur la base des données issues des diagnostics et du schéma conceptuel établi pour les scénarios d'aménagement prévus. Il doit présenter :

- La définition des zones de pollution concentrée ;
- Un BCA ;
- Une ARR prédictive ;
- Les recommandations relatives à la conservation de la mémoire.

À NOTER !

Dans un souci de présentation didactique et pour une bonne compréhension, il est utile de demander des synthèses et interprétations cartographiques par couche (2D, voire 3D selon la complexité) des résultats d'analyses, des zones de pollution concentrée avec indication des concentrations, voire des courbes d'iso-concentrations, par polluant ou famille de polluants. Des coupes verticales peuvent également être réalisées.

Concernant la structure du bordereau de prix, le PG et l'IEM peuvent être chiffrés au forfait (hors investigations complémentaires éventuelles). Le nombre de jours d'ingénierie nécessaires à la réalisation d'un PG ou d'une IEM varie fortement en fonction de la complexité du site. Les résultats de cette étape ne peuvent pas être obtenus en moins d'un mois, ce délai excluant d'éventuels délais liés à la réalisation d'investigations sur site.



- Une IEM se fait hors site ou sur site déjà aménagé et avec des usages existants. En cas d'incompatibilité avec les usages existants, un PG est nécessaire.
- Un PG se fait en cas de changement d'usage sur un site ou pour rétablir la compatibilité des milieux avec les usages existants (possibilité de maîtriser les mesures de gestion et les usages).
- En conclusion du PG, deux solutions sont proposées au minimum.
- Un PG ne constitue ni une conception ni un cahier des charges de travaux.

CCTP – PCT

➜ *Description de la prestation*

Dans la gestion des projets de réhabilitation, les études de faisabilité nécessaires au dimensionnement peuvent s'avérer nécessaires pour valider le ou les scénario(s) de gestion retenu(s) dans le PG.

Le PCT faisant la jonction entre les études et les travaux est nécessaire car il permet :

- De sécuriser la faisabilité technique et financière du ou des scénario(s) de gestion présentés dans le cadre du BCA constitutif du PG ;
- De réduire les aléas et incertitudes ;
- De fournir des données nécessaires aux études de conception des travaux.

Il est décrit dans la partie 3 de la série de normes NF X 31-620 et comprend obligatoirement :

- Des essais en laboratoire (B111) ;
- Et /ou des essais de terrain (B112) ;
- Et une étude d'avant-projet (B120) qui précise les ordres de grandeurs et les hypothèses, accompagnée d'un pré-dimensionnement de principe.

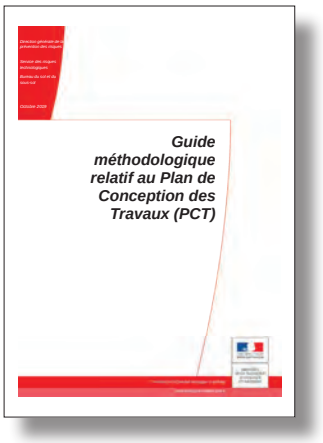
Le PCT peut être dissocié du PG ou peut être réalisé en « même temps » que celui-ci.

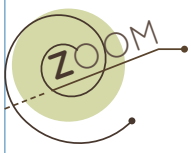
À NOTER !

Toutefois, et comme indiqué dans le guide méthodologique dédié, le PCT **ne constitue pas un cahier des charges de travaux** en tant que tel mais délivre les éléments techniques nécessaires à la constitution du cahier des charges et, plus largement, du DCE destiné aux prestataires réalisant les travaux.

À noter qu'en vue de réaliser un PCT, il peut s'avérer nécessaire de procéder à des investigations supplémentaires pour prélever des échantillons de sols et/ou eaux souterraines dans des quantités nécessaires à la réalisation de tel ou tel type d'essai en laboratoire. Il s'agit alors d'un diagnostic complémentaire (voir §4.3).

Dans le cas où les essais ne permettent pas de valider les mesures de gestion du PG et les modifient, ce dernier doit être revu. L'ARR doit alors elle aussi être mise à jour.





Guide méthodologique relatif au Plan de Conception des Travaux (PCT) de 2019.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux, il est important de préciser dans le CCTP :

- L'objectif du PCT faisabilité du(des) scénario(s) de traitement de la pollution, faisabilité de mesures constructives, ... retenu(s) à l'issue du PG ;
- La description du projet d'aménagement ou de construction dans sa dernière version.

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation PCT sont *a minima* :

- Les diagnostics et leurs annexes ;
- Le plan de gestion et ses annexes ;
- Les plans-masses, profils du projet d'aménagement ou de construction, si concerné.

➜ *Conseils et remarques*

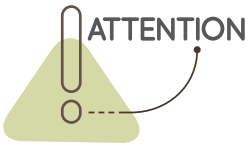
Pour les essais, il convient de vérifier la bonne connaissance opérationnelle du prestataire, que ce soit pour les essais en laboratoire ou pour les essais de terrain.

Les essais de terrain ont vocation à mesurer in situ des paramètres de dimensionnement (mesure de perméabilité, rayon d'influence par traçage ou dépressions etc.). Ils sont souvent réalisés par des prestataires de travaux spécialisés, ceci n'étant toutefois pas exclusif selon le type d'essai.

Le nombre de jours d'ingénierie nécessaire et les délais de réalisation d'un PCT sont variables en fonction des essais réalisés, de leur durée et de leur complexité. Il n'est donc pas possible de fournir de chiffres, même indicatifs. Un PCT nécessite toutefois généralement plusieurs semaines.

À NOTER !

La continuité dans les études d'ingénierie des travaux, en conservant le même prestataire pour le PG (si possible) et surtout pour le PCT et la maîtrise d'œuvre, est conseillée afin d'avoir une approche cohérente et de ne pas diluer les responsabilités.



- Le PCT permet de préciser la faisabilité d'une ou des mesures de gestion proposée(s) en conclusion du PG et de la (les) sécuriser.
- Le PCT intègre des essais en laboratoire (B111) et/ou essais pilote (B112) et une étude d'avant-projet (B120)
- Pour sa réalisation, des investigations supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires
- Il ne constitue pas un cahier des charges pour la réalisation de travaux.

« CCTP » ou Programme - MOE

Description de la prestation

Le cahier des charges (programme) pour consulter un MOE est établi par le MOA ou son AMO travaux.

La mission du MOE comprend :

- En phase conception, tout ou partie de la conception des travaux :
  - PCT (dont AVP) ;
  - Études de Projet (PRO) ;
- En phase travaux :
  - Assistance aux Contrats de Travaux (ACT) ;
  - Direction de l'Exécution des Travaux (DET) ;
  - Assistance aux Opérations de Réception (AOR).

Contenu spécifique du CCTP

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux, il convient de préciser :

- Le programme du projet d'aménagement ou de construction, si concerné, ainsi que son phasage ;
- Les interfaces et contraintes éventuelles à prendre en compte, liées à d'autres travaux réalisés simultanément et suivis par d'autres maîtrises d'œuvre ;
- Le montant et la durée estimative des travaux ;
- Les exigences en termes de fréquence des réunions de chantier, de présence complémentaire ponctuelle et/ou inopinée sur le chantier, selon les besoins ;
- Les exigences en termes de livrables et fréquences : CR chantier, planning mis à jour, synthèse des résultats des contrôles extérieurs réalisés à l'avancement, etc.

Pièces à fournir dans le CCTP

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une maîtrise d'œuvre sont *a minima* :

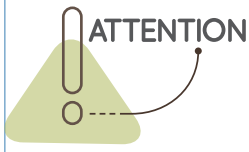
- Études antérieures, PG, PCT si réalisé ;
- Plan topographique du site ;
- Plans et coupes du projet d'aménagement ou de construction.

Conseils et remarques

Les missions de maîtrise d'œuvre, hormis les essais en laboratoire et essais terrain du PCT, sont généralement chiffrées au forfait.
En cas de marché de conception-réalisation, le prestataire réalisant les travaux prend de fait en charge les missions de conception AVP et PRO.

À NOTER !

La continuité dans les études d'ingénierie des travaux, en conservant le même prestataire pour le PG, et surtout pour le PCT et la maîtrise d'œuvre, est conseillée afin d'avoir une approche cohérente et de ne pas diluer les responsabilités.



- Le MOE est consulté par le MOA ou l'AMO travaux.
- Seul le MOE peut établir un cahier des charges pour la réalisation de travaux.
- MOE et AMO travaux n'ont pas la même portée en termes de responsabilités (et donc d'assurances) - Cf § Responsabilité de l'AMO et Responsabilité du MOE du Tome 1 Définitions.

CCTP – AMO Études ou AMO Travaux

➜ *Description de la prestation*

L'AMO a une mission de conseil technique, réglementaire, programmatique et stratégique :

- Sur les phases études en SSP (prestations de la partie 2 (domaine A) de la série de normes NF X31 620) ;

Ou,

- Sur les phases travaux en SSP (prestations des parties 3 ou 4 (domaines B ou C) de la série de normes NF X31 620).

L'AMO en phase études dans le domaine des SSP peut : apporter son conseil sur la définition d'un plan d'actions pour répondre aux besoins du MOA pour la réalisation de son projet (études, moyens et techniques nécessaires, phasage, ...), assurer une veille technique et réglementaire, assister le MOA à la consultation et à la sélection de prestataires pour la réalisation de prestations du domaine A de la norme, assurer une revue technique des documents produits par d'autres prestataires, assister le MOA pour la communication auprès de différentes parties prenantes du projet.

L'AMO en phase travaux dans le domaine des SSP peut : apporter son conseil sur la définition d'un plan d'actions pour répondre aux besoins du MOA sur les travaux de gestion de la pollution – prestations des domaines B et C de la norme (besoins en maîtrise d'œuvre, contrôles extérieurs à prévoir, moyens et techniques nécessaires, phasage, ...), assurer une veille technique et réglementaire, assister le MOA pour la consultation et la sélection d'un MOE, assurer une revue technique des documents produits, assister le MOA pour la communication auprès de différentes parties prenantes du projet, intervenir ponctuellement en phase de suivi des travaux.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux, il convient de préciser :

- Le contexte du projet : acteurs, études/missions déjà réalisées, avancement du projet,
- La portée (limites, phases) de l'assistance souhaitée.

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation AMO Études ou AMO Travaux sont *a minima* :

- Études antérieures ;
- Documents en lien avec la mission de l'AMO comme, par exemple : documents faisant l'objet d'une revue critique pour une AMO études, études réalisées (diagnostics, Plan de Gestion, PCT...) pour une AMO travaux visant à rechercher un MOE, etc.

➜ *Conseils et remarques*

L'AMO en phase études peut être amené à réaliser des prestations de la partie 2 (domaine A) de la série de normes NF X31 620 sous réserve de demande expresse ou accord du MOA et après l'avoir informé du risque de conflit d'intérêt.

L'AMO en phase travaux peut être amené à réaliser des prestations des parties 3 ou 4 (domaines B ou C) de la série de normes NF X31 620 sous réserve de demande expresse ou accord du MOA et après l'avoir informé du risque de conflit d'intérêt.

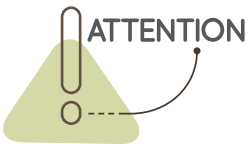
À NOTER !

En aucun cas toutefois, les missions de l'AMO ne peuvent se substituer à celles du MOE, pour des questions d'assurances.

Ainsi, il peut arriver que le MOA demande à l'AMO Travaux :

- De réaliser un suivi ponctuel en phase travaux. Ceci ne peut remplacer une mission de det qui relève exclusivement d'une mission de maîtrise d'œuvre ;
- De réaliser des contrôles en phase travaux : il s'agit alors d'une prestation cont, à considérer comme un contrôle extérieur (le prestataire réalisant dans le cadre de son marché de travaux des contrôles internes et externes si demandés).

Une mission d'AMO peut être chiffrée au forfait pour des missions dont les contours sont clairement délimités. À défaut, il convient de la chiffrer sur la base de coûts unitaires et/ou à la journée.



- L'AMO Études peut établir le cahier des charges pour consulter les prestataires pour les prestations du domaine A.
- L'AMO Travaux peut établir le cahier des charges (programme) pour consulter les MOE.
- L'AMO Travaux n'établit pas les cahiers des charges pour consulter les prestataires réalisant les travaux. Ceci relève de la responsabilité du MOE.

CCTP - CONT

➜ *Description de la prestation*

La prestation CONT peut consister à vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance et/ou à contrôler que les mesures de gestion (opérations de réhabilitation, aménagement...) sont réalisées conformément aux dispositions prévues. Il peut s'agir de contrôler la qualité de rejets d'installations de traitement de pollutions, de réaliser des contrôles dans le cadre de la mise en œuvre de mesures constructives (qualité air intérieur,), de confinement (contrôles d'étanchéité, ...), de procéder à des contrôles de concentrations résiduelles en fin de traitement, des contrôles de teneurs dans des terres excavées (à évacuer, à valoriser, en cours de traitement...), etc.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux, il convient de bien préciser :

- Le contexte du projet : acteurs, études/missions déjà réalisées, avancement du projet,
- Les types et le nombre de contrôles à réaliser, les phases prévisionnelles d'intervention.

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation CONT sont *a minima* les études antérieures et les documents en lien avec la prestation CONT comme, par exemple : objectifs et obligations du marché de travaux, caractéristiques des fouilles et conditions d'intervention dans le cas d'un contrôle de bords et fonds de fouilles...

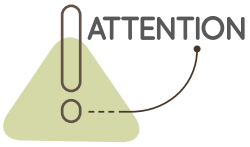
➜ *Conseils et remarques*

La prestation CONT ne se substitue pas à un suivi ponctuel de travaux qui est réalisé par l'AMO travaux, ni aux contrôles internes /externes des prestataires réalisant les travaux, ni à une opération de réception de travaux.

À NOTER !

Si le prestataire a réalisé des missions de conception (PCT ou le programme de surveillance), la prestation CONT peut constituer un risque de conflit d'intérêt. Il convient alors de bien préciser ce point et les risques et de s'assurer de l'accord du MOA.

Concernant la structure du bordereau des prix, la prestation CONT est généralement chiffrée en coûts unitaires.



- La prestation CONT ne constitue pas un suivi ponctuel de travaux et ne se substitue pas aux contrôles internes/externes des prestataires réalisant les travaux.
- L'AMO travaux peut aussi réaliser une prestation CONT.
- Attention aux risques de conflit d'intérêt si le prestataire souhaitant réaliser une prestation CONT a réalisé des missions de conception : l'information sur les risques et l'accord du MOA sont nécessaires.

CCTP - XPER

Description de la prestation

La prestation XPER consiste en une revue critique du contenu et des conclusions de prestations réalisées dans le cadre de travaux complexes ou sensibles d'un point de vue tant technique que social ou médiatique.

Contenu spécifique du CCTP

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux, il convient de préciser :

- La question spécifique à laquelle l'expertise doit répondre ;
- Le contexte et le cadre dans lequel est demandée l'expertise (complexité technique, contexte social ou médiatique, ...) ;
- La portée de l'expertise : sur la totalité des documents fournis OU sur un (des) élément(s) particulier(s) ;
- Si un accompagnement auprès de l'Administration et des acteurs (et lesquels) est souhaité.

Pièces à fournir dans le CCTP

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation XPER sont *a minima* les rapports, les documents à expertiser complets (y compris annexes et études préalables sur lesquelles ils se basent, si disponibles).

Conseils et remarques

Une prestation XPER ne peut être réalisée sur un dossier incomplet.

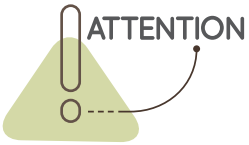
À NOTER !

Quand cela est possible, il est conseillé de solliciter une XPER au début des prestations à expertiser.

La prestation XPER comprend une visite du site et a minima une réunion de cadrage. Si elle ne consiste pas à refaire tout ou partie des études, modélisations, dimensionnements, elle peut nécessiter la vérification ponctuelle de certains paramètres et/ou de certains calculs.

Elle peut nécessiter plusieurs jours d'intervention d'un ingénieur expérimenté. Un prix trop bas de prestation XPER doit donc alerter le MOA. Il est conseillé au MOA de vérifier les capacités du prestataire à réaliser ce type de mission (moyens humains adaptés et niveau d'expérience, références sur le même type de projet à expertiser, etc.).

Concernant la structure du bordereau des prix, la prestation XPER peut être chiffrée au forfait si les contours de la prestation sont bien définis. À défaut, elle peut être chiffrée en coûts unitaires.



- Une mission XPER est nécessairement réalisée par un ingénieur expérimenté.
- Une prestation XPER intègre une visite de site et une réunion de cadrage.

CCTP – SUIVI ET BQ

➜ *Description de la prestation*

Dans le cas de la mise en place d'une surveillance environnementale, la prestation SUIVI consiste à assurer des prélèvements, mesures, observations et analyses sur un ou plusieurs milieux (selon le programme : sols et/ou eaux souterraines et/ou eaux superficielles, sédiments et/ou gaz du sol et/ou air ambiant et/ou denrées alimentaires,) et à en faire l'interprétation. Selon les résultats du suivi, une mise à jour des enjeux sur les ressources environnementales, ressources en eau ou des enjeux sanitaires peut être réalisée dans le cadre de cette mission.

À l'issue d'une période de 4 ans, un bilan (dit Bilan quadriennal - BQ) est réalisé pour décider si le programme de surveillance doit être poursuivi (avec ou sans mise à jour du programme) ou non.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

En plus du contenu générique du CCTP décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux, il convient de préciser :

- Le contexte (site ICPE ou non) et le cadre de la mise en place du suivi environnemental ;
- Sa portée : sur quel(s) milieu(x) ;
- Le programme analytique ;
- La fréquence et la durée du suivi.

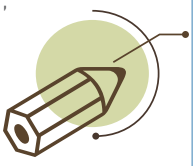
➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation SUIVI ou BQ sont *a minima* :

- Les études ayant abouti à la recommandation de la mise en place du programme de surveillance ;
- Les résultats des campagnes de suivi éventuellement réalisées précédemment ;
- Le programme de surveillance (et documents administratifs (arrêtés préfectoraux - AP) associés quand il s'agit d'une ICPE).

➜ *Conseils et remarques*

Dans le cadre de la prestation SUIVI, il convient de penser à procéder à une interprétation des résultats et à élaborer un schéma conceptuel lors de l'émission du premier rapport et à le mettre à jour ensuite si les résultats analytiques nécessitent une mise à jour du suivi et le motivent.



À NOTER !

La prestation BQ fait nécessairement suite à un suivi environnemental. Dans un souci de continuité et de cohérence, il est recommandé de faire appel au même prestataire pour les prestations SUIVI et BQ.

Concernant la structure du bordereau des prix, la prestation SUIVI peut être chiffrée en coûts forfaitaires et/ou unitaires.
La prestation BQ est généralement chiffrée au forfait.

- La prestation SUIVI intègre nécessairement **une phase d'interprétation** des résultats et nécessite la mise à jour du schéma conceptuel.
- **La remise de résultats analytiques bruts n'est pas suffisante ;**
- La prestation BQ est forcément consécutive à une ou plusieurs prestations SUIVI.

CCTP - VERIF

➜ *Description de la prestation*

La prestation VERIF consiste à réaliser le volet SSP de l'évaluation environnementale d'un site dans le cadre d'une cession/acquisition (due diligence) ou d'une demande d'une tierce partie (actionnaire, banque, ...).

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

Le contenu du CCTP pour effectuer une prestation VERIF correspond à celui décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux.

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation VERIF sont *a minima* :

- Toutes les études antérieures environnementales, relatives aux sites et sols pollués :
  - étude historique et documentaire et de vulnérabilité (INFOS),
  - diagnostic(s),
  - arrêtés préfectoraux, en cas de site ICPE,
  - rapports de base (ICPE),
  - PG,
  - IEM,
  - DOE et rapports de fin de travaux (si des travaux ont déjà été réalisés),
  - rapports de suivi environnemental, etc. ;

➜ *Conseils et remarques*

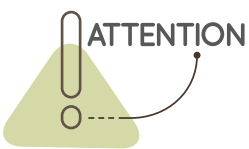
À NOTER !

Une prestation VERIF ne se substitue pas à un diagnostic, un PG ou une IEM de la méthodologie nationale de gestion des SSP et n'est pas opposable à l'Administration. Elle est en effet souvent réalisée dans des délais courts et soumise à des contraintes de confidentialité, de possibilité d'accès au site. Elle permet d'apprécier de façon synthétique le passif environnemental du site, les enjeux liés à la qualité du sous-sol et donc d'apporter des éléments d'appréciation utiles, dans des délais généralement contraints, sur les incertitudes dans le cadre d'une cession/acquisition d'une entreprise.

Elle s'organise généralement en 2 phases :

1. Une phase documentaire (data room), comprenant une visite de site sous réserve de l'obtention des autorisations d'accès, une étude historique, documentaire et mémorielle dans la limite des documents mis à disposition, une étude de vulnérabilité, une synthèse et des recommandations avec, le cas échéant, l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des milieux. Cette phase dépend donc uniquement de la qualité et de l'exhaustivité des informations transmises et ne se substitue pas à une prestation INFOS ;
2. Si besoin, une phase investigations visant à préciser la connaissance de l'état du site, à lever les incertitudes et à recommander les prestations à réaliser ainsi que les suites à donner (Diagnostics complémentaires, PG, IEM, ...).

Concernant la structure du bordereau des prix, la phase 1 documentaire peut être chiffrée au forfait ou en prix unitaires. La Phase 2 ne peut pas, quant à elle, être chiffrée au forfait dans sa globalité.



- Une prestation VERIF ne se substitue pas à un diagnostic, PG ou IEM de la méthodologie nationale de gestion des SSP.
- Une prestation VERIF est réalisée dans un cadre particulier de cession/acquisition (due diligence).

CCTP – ATTES-ALUR

➜ *Description de la prestation*

La prestation ATTES-ALUR consiste à établir une attestation garantissant la prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement affectant un site situé sur une ancienne ICPE ou sur un Secteur d'Information sur les Sols (SIS).
Elle est réalisée sur la base :

- D'un DIAG concluant sur des mesures simples de gestion ou sur la non nécessité de mettre en place des mesures de gestion ;
- D'un PG quand les mesures de gestion à prévoir sont plus complexes ;
- Voire, dans certains cas, d'une IEM, d'une prestation de conception de travaux (B120, PCT, B130) ou encore sur la base de documents issus d'opérations de réception de travaux/ de chantier (documents des prestations de la série de normes NFX 31- 620 – parties 3 et 4) lorsque des travaux de dépollution ont déjà été réalisés.

À NOTER !

Cette prestation doit obligatoirement être réalisée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des sites et sols pollués ou disposant d'une équivalence telle que définie dans la section 7 de l'arrêté ministériel du 9 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement.

Elle comprend :

- Une note technique faisant la liste des études et documents consultés, le bilan des évolutions techniques et réglementaires survenues depuis l'établissement desdits documents et des incidences de ces évolutions sur les conclusions des études, statuant sur l'adéquation des conclusions des études de sol avec les documents du projet du MOA. Le cas échéant, cette note peut également présenter les éléments motivant la réalisation d'un DIAG, d'un PG ou d'une IEM (non inclus dans la prestation ATTES-ALUR), et les observations sur le projet d'aménagement ou de construction ;
- L'attestation officielle, suivant le modèle fourni à l'article 74 de l'arrêté ministériel du 9 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement ;
- Un document du MOA détaillant les dispositions techniques qu'il mettra en œuvre pour son projet en lien avec les mesures de gestion de la pollution.

Cette attestation est délivrée sans réserve. Elle doit être conservée par le prestataire pendant 10 ans.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

Le contenu du CCTP pour effectuer une prestation ATTES-ALUR correspond à celui qui est décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux,

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation ATTES-ALUR sont *a minima* :

- DIAG, PG, IEM (si concerné), rapports de conception de travaux ou de réception de travaux complets (si concerné) ;
- Documents de conception du projet tel que déposé au permis de construire ou d'aménager ;
- Si existant au moment de la consultation : document détaillant les dispositions techniques prises par le MOA pour son projet en lien avec les mesures de gestion de la pollution.

➜ *Conseils et remarques*

Une ATTES-ALUR n'est pas une simple formalité et doit être établie *« sans réserve », ainsi que c'est indiqué dans le modèle d'attestation fourni à l'article 74 de l'*arrêté du 9 février 2022.
Comme le précise la note 8 du modèle d'attestation : *« Seules des observations mineures peuvent être mentionnées dans l'attestation, dans la mesure où leur éventuelle prise en compte ne remet pas en cause la délivrance de l'attestation ».*

À NOTER !

En cas de réserves, le prestataire ne peut pas signer l'attestation. Il doit procéder à des études complémentaires pour lever ces réserves.

Le prestataire en charge de réaliser l'ATTES-ALUR doit en effet assurer une revue critique des documents d'entrée, vérifier si les études de sol réalisées ont été dimensionnées en cohérence avec le projet d'aménagement ou de construction (au bon endroit, à la bonne profondeur…), vérifier au vu des évolutions techniques et réglementaires survenues depuis leur réalisation si une mise à jour ou des compléments sont à réaliser. Il peut donc arriver que des études complémentaires (non incluses dans la prestation ATTES-ALUR) répondant à la méthodologie nationale de gestion des SSP soient à réaliser (diagnostic(s), PG, IEM, etc.).

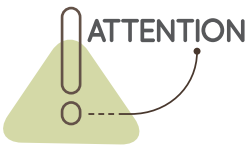
À NOTER !

Il est conseillé, lorsque cela est possible, de garder le même prestataire pour les études de diagnostic, plan de gestion et/ou IEM et l'établissement de l'ATTES-ALUR.

Les dispositions techniques en lien avec les mesures de gestion de la pollution que le MOA mettra en œuvre dans son projet sont à présenter dans la pièce PC4 du permis de construire (notice décrivant le terrain et présentant le projet [Art. R. 431-8 du Code de l'Urbanisme]) ou PA2 du permis d'aménager (notice décrivant le terrain et le projet d'aménagement ou de construction prévu [Art. R. 441-3 du Code de l'Urbanisme]). Ceci reste à la charge du MOA.

La prestation ATTES-ALUR est généralement chiffrée au forfait.

Lorsque des investigations et études complémentaires sont nécessaires à son établissement, ces dernières sont chiffrées en sus, selon des prix forfaitaires et unitaires.



- Une ATTES-ALUR est obligatoirement délivrée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des SSP.
- Une ATTES-ALUR est une pièce du Permis de Construire ou d'Aménager, lorsque le projet est implanté sur un SIS ou en cas de changement d'usage sur un ancien site ICPE.
- Une ATTES-ALUR est émise SANS réserve et doit être conservée 10 ans.

CCTP – ATTES-SECUR

Ainsi qu'il résulte du I de l'article R512-75-1 du Code de l'Environnement, la cessation d'activité dans le cadre de la réglementation ICPE est définie comme *« un ensemble d'opérations administratives et techniques effectuées par l'exploitant d'une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement afin de continuer à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et, le cas échéant, à l'article L. 211-1* [Ndlr : Il s'agit des intérêts protégés par le Code de l'Environnement], *lorsqu'il n'exerce plus les activités justifiant le classement de ces installations au titre de la nomenclature définie à l'article R. 511-9 sur une ou plusieurs parties d'un même site* [Ndlr : soit de la nomenclature ICPE] ».

La cessation d'activité se compose des opérations suivantes :
« 1° La mise à l'arrêt définitif ;
2° La mise en sécurité ;
3° Si nécessaire, la détermination du ou des usages futurs selon les modalités prévues aux articles R. 512-39-2, R. 512-46-26 et R. 512-66-1 ;
4° La réhabilitation ou remise en état ».

Elle est précédée d'une notification de cessation d'activité.

ZOOM

Plaquette du ministère sur la cessation d'activité

➜ *Description de la prestation*

La prestation ATTES-SECUR consiste à réaliser le contrôle des opérations relatives à la mise en sécurité d'une **ICPE soumise à enregistrement ou à autorisation** et d**e certaines ICPE soumises à déclaration dont la cessation a été notifiée après le 1er juin 2022 et dont l'exploitation a été mise à l'arrêt définitif.** La mise en sécurité est la première étape du processus de remise en état d'un site dans le cadre de la cessation d'activité.
Conformément au IV de l'article R512-75-1 du Code de l'Environnement, la mise en sécurité consiste à :
« 1° évacuer les produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, à gérer les déchets présents ;
2° interdire ou limiter les accès ;
3° supprimer les risques d'incendie et d'explosion ;
4° surveiller les effets de l'installation sur son environnement, tenant compte d'un diagnostic proportionné aux enjeux.
En tant que de besoin, les opérations engagées dans le cadre de la mise en sécurité s'accompagnent de mesures de gestion temporaires ou de restrictions d'usage temporaires ».

L'ATTES-SECUR est établie sur la base :
- D'une analyse documentaire,
- D'échanges avec l'exploitant,
- D'un contrôle visuel de l'installation concernée et dans la mesure du possible, de son environnement proche, ce qui nécessite la réalisation d'une visite du site et, si possible, de son environnement proche.

À NOTER !

L'ATTES-SECUR doit obligatoirement être réalisée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des SSP ou disposant d'une équivalence telle que définie dans la section 7 de l'arrêté ministériel du 9 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement.

Le livrable associé à la prestation ATTES-SECUR se compose de :

- la liste des installations mises à l'arrêt et les parcelles concernées par leur emprise faisant l'objet de l'attestation ;
- la liste des documents examinés ;
- une note de synthèse recensant les éventuelles évolutions entre les dispositions initialement prévues lors de la notification de la cessation d'activité et les opérations de mise en sécurité effectivement réalisées, et, le cas échéant, mettant en perspective les conclusions des différentes études mentionnées à l'article 80 de l'annexe V de l'arrêté ministériel du 9 février 2022, y compris sous forme de cartes illustrant les résultats des diagnostics dans les différents milieux ;
- l'attestation réglementaire, selon le modèle prévu à l'article 83 de l'arrêté ministériel du 9 février 2022.

Cette attestation est délivrée **sans réserve** et uniquement si les mesures pour assurer la mise en sécurité ont été mises en œuvre. Seules des observations mineures peuvent être mentionnées dans l'attestation, dans la mesure où leur éventuelle prise en compte ne remet pas en cause la délivrance de l'attestation.

Elle doit être conservée par le prestataire pendant 10 ans.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

Le contenu du CCTP pour effectuer une prestation ATTES-SECUR correspond à celui qui est décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux,

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation ATTES-SECURsont *a minima* :

- Notification de cessation d'activité transmise au Préfet,
- Titre ICPE,
- Études historique et documentaire et étude de vulnérabilité des milieux (prestations A110 et A120 de la partie 2 de la série de normes NF X31-620 de décembre 2021), diagnostics environnementaux, suivis environnementaux, IEM..., le cas échéant,
- Liste des justificatifs qui seront mis à disposition du prestataire qui sera retenu pour réaliser la prestation ATTES-SECUR, par exemple :
  - Registres des déchets avec bordereaux, justificatifs des exutoires,
  - Attestations de vidange de tous réseaux, bassin, cuves, ..., ayant contenu des déchets dangereux, des liquides inflammables, etc.,
  - Certificats de dégazage et d'inertage,
  - Informations relatives au contrôle des accès du site : clôtures, portails, justificatifs de gardiennage le cas échéant, etc.,
  - Justificatifs de mise hors service des équipements sous pression,
  - Justificatifs de consignation électrique, gaz, liquides inflammables,
  - Le cas échéant, justificatifs d'évacuation de produits/engins pyrotechniques,
  - Le cas échéant, justificatifs de comblement des piézomètres, puits, ouvrages,
  - Etc.

➜ *Conseils et remarques*

Une ATTES-SECUR n'est pas une simple formalité et doit être établie « *sans réserve* », *ainsi que c'est indiqué dans le modèle d'attestation fourni à l'article 83 de l'*arrêté du 9 février 2022.

À NOTER !

En cas de réserves, le prestataire ne peut pas signer l'attestation. Des études ou des travaux de mise en sécurité complémentaires doivent être réalisés pour lever ces réserves. Comme le précise la note 8 du modèle d'attestation : « Seules des observations mineures peuvent être mentionnées dans l'attestation, dans la mesure où leur éventuelle prise en compte ne remet pas en cause la délivrance de l'attestation. »

Le prestataire en charge de la réaliser doit procéder à une visite du site détaillée et de son environnement, assurer une revue critique des documents d'entrée et vérifier, au vu des évolutions techniques et réglementaires survenues depuis leur réalisation, si une mise à jour ou des compléments sont à réaliser.

Plusieurs jours de travail d'un ou de plusieurs ingénieur(s) spécialisé(s) sont nécessaires, ceci étant proportionné au type et à la taille de l'installation classée et à l'ampleur des mesures de mise en sécurité à réaliser.

L'ATTES-SECUR nécessite de disposer d'une prestation INFOS, voire, en cas de risque de transfert d'une pollution émanant du site vers l'extérieur, d'un diagnostic proportionné aux enjeux, d'un suivi environnemental, d'une IEM le cas échéant et de documents montrant que des mesures (mesures de gestion temporaire, restrictions d'usage) visant à éviter ces transferts ont été mises en œuvre.

La prestation ATTES-SECUR peut être chiffrée au forfait.

Lorsque des investigations et études complémentaires sont nécessaires à son établissement, notamment pour caractériser les éventuels transferts de pollution hors site, ces dernières sont chiffrées en sus, selon des prix forfaitaires et unitaires.

ATTENTION

- L'ATTES-SECUR est obligatoirement délivrée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des SSP.
- L'ATTES-SECUR atteste que les mesures de mise en sécurité d'une ICPE dont la cessation d'activité a été notifiée ont été mises en œuvre (première étape du processus de remise en état).
- L'ATTES-SECUR est établie sur la base d'une visite du site et de ses abords, d'échanges avec l'exploitant, et d'une analyse critique documentaire (dont prestations A110, A120 ou INFOS et le cas échéant diagnostic, suivi environnemental, mesures de gestion temporaires, restrictions d'usage).
- L'ATTES-SECUR est émise SANS réserve et doit être conservée 10 ans.

CCTP – ATTES-MEMOIRE

➜ *Description de la prestation*

La prestation ATTES-MEMOIRE consiste à délivrer une attestation garantissant l'adéquation des mesures de gestion proposées pour la réhabilitation en tenant compte, si nécessaire, des éventuelles propositions de restrictions d'usages limitant ou interdisant certains aménagements ou constructions ou certaines utilisations de milieux. Elle est à délivrer pour les **ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement** ayant fait l'objet d'une notification de cessation d'activité, d'une mise à l'arrêt définitif et d'une mise en sécurité.

Elle est établie sur la base :

- dans la mesure du possible, d'une visite du site et de ses abords (prestation A100 de la partie 2 de la série de normes NF X31-620 de décembre 2021);
- d'une analyse documentaire;
- d'échanges avec l'exploitant;
- d'un contrôle visuel de l'installation concernée, et dans la mesure du possible, de l'environnement proche.

À NOTER !

L'ATTES-MEMOIRE doit obligatoirement être réalisée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des SSP ou disposant d'une équivalence telle que définie dans la section 7 de l'arrêté ministériel du 9 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement.

Le livrable associé à la prestation ATTES- MEMOIRE se compose de :

- La liste des installations mises à l'arrêt et les parcelles concernées par leur emprise faisant l'objet de l'attestation ;
- La liste des documents examinés et notamment le mémoire de réhabilitation, tel qu'exigé aux articles r. 512-39-3 Et r. 512-46-27 Du code de l'environnement ;
- Une note de synthèse mettant en perspective les conclusions de l'étude historique et documentaire et de l'étude de vulnérabilité des milieux, les conclusions des diagnostics menés, y compris sous forme de cartes, et les conclusions du PG comprenant un BCA et une analyse des enjeux sanitaires ;
- Le cas échéant, cette note de synthèse est complétée des conclusions : de l'analyse des enjeux sur les ressources en eau, de l'analyse des enjeux sur les ressources environnementales, des études de conception ;
- L'attestation selon le modèle de l'article 88 de l'annexe vi de l'arrêté ministériel du 9 février 2022.

Cette attestation est délivrée sans réserve, uniquement en cas d'adéquation des mesures proposées pour la réhabilitation du site avec les enjeux identifiés. Seules des observations mineures peuvent être mentionnées dans l'attestation, dans la mesure où leur éventuelle prise en compte ne remet pas en cause la délivrance de l'attestation.

Elle doit être conservée par le prestataire pendant 10 ans.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

- Le contenu du CCTP pour effectuer une prestation ATTES-MEMOIRE correspond à celui qui est décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux,

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation ATTES-MEMOIRE sont *a minima* :

- Notification de cessation d'activité remise au préfet ;
- Arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement ;
- ATTES-SECUR ;
- Étude historique et documentaire et étude de vulnérabilité (missions A110 et A120 de la norme NF X31-620-2 de décembre 2021), ou rapport de prestation INFOS de la norme NF X31-620-2 de décembre 2021 ;
- Diagnostics tels que définis à l'article R. 556-2 du code de l'environnement (prestation DIAG de la norme NF X31-620-2 de décembre 2021) ;
- PG (prestation de la norme NF X31-620-2 de décembre 2021) ;
- Le cas échéant, analyse des enjeux sur les ressources en eau (prestation A300 de la norme NF X31-620-2 de décembre 2021, ou une analyse des enjeux sur les ressources environnementales (prestation A310 de la norme NF X31-620 de décembre 2021) ;
- Le cas échéant, le PCT selon la norme NF X31-620-3 de décembre 2021.

À NOTER !

Le « mémoire de réhabilitation », qui a donné son nom à l'ATTES-MEMOIRE, est un terme réglementaire dans le cadre de la cessation d'activité des ICPE. Il correspond à un document intégrant le PG, les suivis environnementaux, etc. (Cf. articles R.512-39-3 et R512-46-27 C.Env)

➜ *Conseils et remarques*

- Une ATTES-MEMOIRE n'est pas une simple formalité et doit être établie « *sans réserve* », ainsi que c'est indiqué dans le modèle d'attestation fourni à l'article 88 de l'arrêté du 9 février 2022.

À NOTER !

En cas de réserves, le prestataire ne peut pas signer l'attestation. Des études complémentaires doivent être réalisées pour lever ces réserves. Comme le précise la note n°9 du modèle d'attestation : « Seules des observations mineures peuvent être mentionnées dans l'attestation, dans la mesure où leur éventuelle prise en compte ne remet pas en cause la délivrance de l'attestation. »

Le prestataire en charge de réaliser l'ATTES-MEMOIRE doit procéder autant que possible à une visite détaillée du site et de son environnement, assurer une revue critique des documents d'entrée et vérifier, au vu des évolutions techniques et réglementaires survenues depuis leur réalisation, si une mise à jour ou des compléments sont à réaliser.

Plusieurs jours de travail d'un ou d'ingénieur(s) spécialisé(s) sont nécessaires, ceci étant proportionné au type et à la taille de l'installation classée, aux enjeux environnementaux et sanitaires qu'elle représente, à l'importance et au type des documents à analyser.

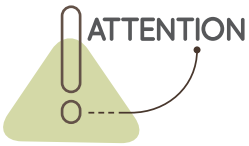
À NOTER !

En application des articles R. 512-39-3 et R. 512-46-27 du Code de l'Environnement, **la prestation ATTES-MEMOIRE peut être confiée au prestataire ayant réalisé le mémoire de réhabilitation**. Ce choix relève d'une décision de la maîtrise d'ouvrage.

À NOTER !

En application de ces mêmes articles R. 512-39-3 et R. 512-46-27 du Code de l'Environnement., dans le cas où un risque d'exposition des populations sur ou à proximité du site ne peut être exclu, le prestataire en charge de l'établissement de l'attestation doit en informer l'exploitant. Celui-ci doit alors transmettre le mémoire et l'attestation à l'agence régionale de santé et informer simultanément le préfet.

La prestation ATTES-MEMOIRE peut être chiffrée au forfait.



- L'ATTES-MEMOIRE est obligatoirement délivrée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des SSP.
- Elle peut être réalisée par le prestataire ayant établi le mémoire de réhabilitation.
- L'ATTES-MEMOIRE est à délivrer pour les ICPE soumises à autorisation ou enregistrement dont la cessation d'activité a été notifiée, la mise à l'arrêt définitif et la mise en sécurité réalisées.
- L'ATTES-MEMOIREest établie sur la base d'une analyse critique documentaire et d'une visite de site.
- L'ATTES-MEMOIRE est délivrée SANS réserve et doit être conservée 10 ans.
- En cas de risque d'exposition des populations sur ou à proximité du site ne pouvant être exclu, le prestataire en charge de l'établissement de l'attestation doit en informer l'exploitant qui doit transmette le mémoire de réhabilitation et l'ATTES-MEMOIRE à l'ARS et informer simultanément le préfet.

CCTP – ATTES-TRAVAUX

Description de la prestation

La prestation ATTES-TRAVAUX consiste à délivrer une attestation garantissant que les travaux réalisés sont cohérents avec la dernière version du mémoire de réhabilitation ou, le cas échéant, conformes aux objectifs de réhabilitation prescrits par le préfet et que l'état du site est compatible avec l'usage futur défini. Elle est à délivrer pour les **ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement** ayant fait l'objet d'une notification de cessation d'activité, d'une mise à l'arrêt définitif et d'une mise en sécurité.

Elle est établie sur la base d'une analyse documentaire.

À NOTER !

L'ATTES-TRAVAUX doit obligatoirement être réalisée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des SSP ou disposant d'une équivalence telle que définie dans la section 7 de l'arrêté ministériel du 9 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement.

Le livrable associé à la prestation ATTES-TRAVAUX se compose de :

- La liste des installations mises à l'arrêt définitif et des parcelles concernées par leur emprise faisant l'objet de l'attestation ;
- La liste des documents examinés ;
- Une note de synthèse comparant les mesures de gestion prévues et celles mises en œuvre ;
- Une note de synthèse indiquant les mesures de surveillance et les restrictions mises en place ou en cours de mise en œuvre ;
- Des cartes précisant les pollutions résiduelles, indiquant les teneurs et les profondeurs, par milieu ;
- L'attestation, selon le modèle de l'article 97 de l'annexe vii de l'arrêté ministériel du 9 février 2022, qui inclut la liste des mesures de surveillance et des restrictions mises en place ou en cours de mise en œuvre, ainsi que, le cas échéant, une description synthétique de la pollution résiduelle et la cartographie associée en annexe.

Elle doit être conservée par le prestataire pendant 10 ans.

À NOTER !

Cette attestation est délivrée sans réserve, uniquement si les travaux ont été correctement réalisés et si le site réhabilité est compatible avec l'usage futur déterminé. Seules des observations mineures peuvent être mentionnées dans l'attestation, dans la mesure où leur éventuelle prise en compte ne remet pas en cause la délivrance de l'attestation.

➜ *Contenu spécifique du CCTP*

Le contenu du CCTP pour effectuer une prestation ATTES-TRAVAUX correspond à celui qui est demandé pour tout type d'études ou de travaux et décrit au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux.

➜ *Pièces à fournir dans le CCTP*

Les pièces à fournir dans un CCTP concernant une prestation ATTES-TRAVAUX sont *a minima* :

- Notification de cessation d'activité remise au préfet,
- Arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement,
- ATTES-MEMOIRE et mémoire de réhabilitation (diagnostics, PG, ARR, PCT le cas échéant, ...)
- Marché de travaux ;
- Le dossier de récolement des travaux comprenant le rapport de fin des travaux de réhabilitation et l'analyse des risques résiduels.

À NOTER !

Une ATTES-TRAVAUX n'est pas une simple formalité et doit être établie « sans réserve », ainsi que c'est indiqué dans le modèle d'attestation fourni à l'article 97 de l'arrêté du 9 février 2022.

En cas de réserves, le prestataire ne peut pas signer l'attestation. Des travaux complémentaires doivent être réalisés pour lever ces réserves. Comme le précise la note n°9 du modèle d'attestation : « Seules des observations mineures peuvent être mentionnées dans l'attestation, dans la mesure où leur éventuelle prise en compte ne remet pas en cause la délivrance de l'attestation ».

➜ *Conseils et remarques*

En application des articles R. 512-39-3 et R. 512-46-27 du Code de l'Environnement, le prestataire réalisant la prestation globale ATTES-TRAVAUX sur le site d'une installation mise à l'arrêt définitif peut être le même que celui qui a réalisé le mémoire de réhabilitation ou qui a délivré l'attestation ATTES-MEMOIRE (adéquation des mesures proposées pour la réhabilitation du site).

En revanche, sur la base de ces mêmes articles, ce prestataire ne peut pas avoir réalisé tout ou partie des travaux de réhabilitation mis en œuvre sur ce même site ni avoir de lien juridique avec le prestataire ayant réalisé les travaux. Il peut en revanche avoir mené une prestation globale MOE ou une prestation B330 ou CONT de la norme NF X31-620-3 de décembre 2021, comme indiqué à l'article 92-I de l'arrêté du 9 février 2022.

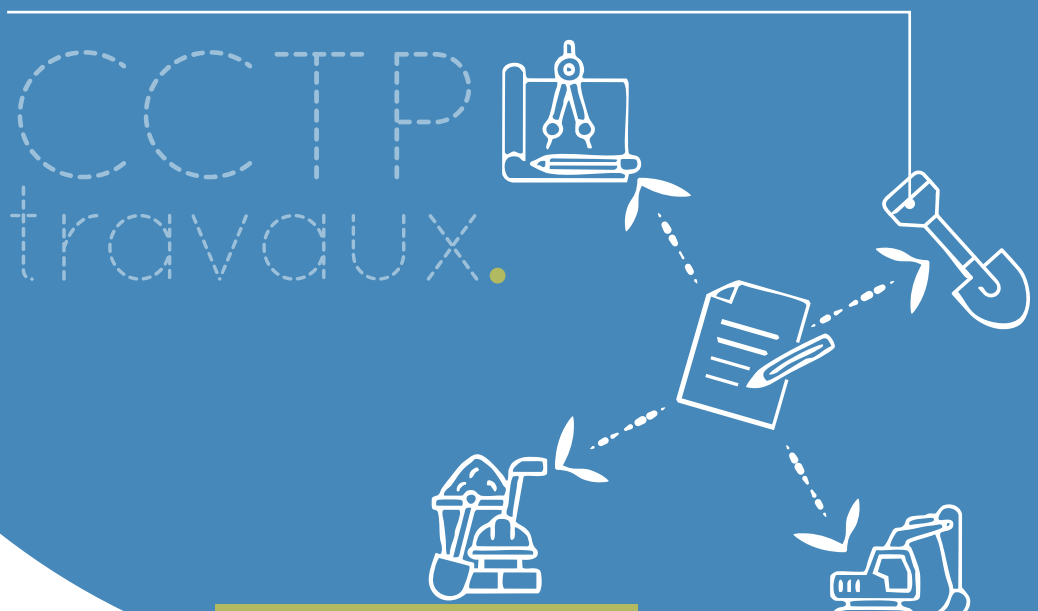
Les écarts éventuels entre les mesures prévues dans le mémoire de réhabilitation et celles réalisées, doivent être justifiés et ne pas remettre en cause les objectifs de réhabilitation.

Le prestataire en charge de réaliser l'ATTES-TRAVAUX doit assurer une revue de tous les documents transmis ainsi qu'une analyse critique de l'ARR (Prestation A320 sur la norme NF X31-620-2 de décembre 2021) réalisée en fin de travaux afin de s'assurer que le site est compatible avec l'usage auquel on le destine. Plusieurs jours de travail d'un ou d'ingénieur(s) spécialisé(s) sont donc nécessaires, ceci étant proportionné à l'ampleur des travaux réalisés, à l'importance et au type des documents à analyser.

La prestation ATTES-TRAVAUX peut être chiffrée au forfait. En cas de nécessité de procéder en plus à une prestation CONT, celle-ci est facturée en sus, au forfait ou sur la base de coûts unitaires.

ATTENTION

- L'ATTES-TRAVAUX est obligatoirement délivrée par un prestataire certifié réglementairement dans le domaine des SSP.
- L'ATTES-TRAVAUX est à délivrer pour les ICPE soumises à autorisation ou enregistrement dont la cessation d'activité a été notifiée, la mise à l'arrêt définitif, la mise en sécurité et le mémoire de réhabilitation réalisés.
- Elle peut être réalisée par le prestataire ayant établi le mémoire de réhabilitation et/ou l'ATTES-MEMOIRE, par le MOE ou le prestataire ayant réalisé une prestation CONTou une prestation B330. Elle ne peut pas être réalisée par un prestataire ayant réalisé tout ou partie des travaux de réhabilitation mis en œuvre sur ce même site.
- L'ATTES-TRAVAUX est établie sur la base d'une analyse critique documentaire.
- L'ATTES-TRAVAUX est délivrée SANS réserve et doit être conservée 10 ans.
- La cessation d'activité est considérée comme achevée après transmission de l'ATTES-TRAVAUX à l'administration qui dispose d'un délai de 2 mois pour réagir. À défaut, son silence vaut accord.



LES CCTP TRAVAUX

Introduction

Dans l'enchaînement des prestations à mener pour atteindre les objectifs de gestion d'un site, le CCTP tient une place essentielle.
En plus du contenu présenté au § Informations communes à tous les CCTP ou Cahiers des charges techniques études et travaux ci-avant, le CCTP a également pour objet de présenter clairement les données nécessaires pour le dimensionnement technique et financier des travaux :

- Objectifs de traitement ;
- Modalités de réception ;
- Délais à respecter pour la réalisation des travaux ;
- Engagements demandés au prestataire réalisant les travaux et/ou les pénalités associées en cas de non-respect de ces engagements ;
- Et les contraintes propres au site et à son activité.

Même si ces éléments ne peuvent réduire complètement les incertitudes, ils sont essentiels à la construction d'une offre de réalisation de travaux adaptée et, ensuite, à la bonne exécution des travaux dans des conditions économiques acceptables pour tous.

Zoom sur un outil : l'analyse de risques projet

L'analyse de risques projet n'est pas une prestation normée. Initiée par le MOA, son AMO ou le MOE, elle permet de guider la réflexion des différentes parties prenantes à l'amont de la réalisation des travaux.
Le déroulement d'un projet de réhabilitation peut en effet comporter :

- L'apparition de faits nouveaux (modification de l'extension des zones ou des masses de polluants à traiter, évolution des objectifs de dépollution en cours de chantier) ;
- Des découvertes fortuites (présence d'amiante dans les sols ou d'infrastructures enterrées non détectées lors des études) ;
- Des contraintes insuffisamment anticipées (décalage de planning du fait de co-activité sur le chantier ou d'un mauvais enchaînement des tâches – attente de résultats analytiques pour poursuivre les travaux).
- Des événements extérieurs (effets du chantier sur les parcelles voisines et inversement, etc).

L'analyse de risque projet est menée avant de rédiger le cahier des charges pour consulter les prestataires chargés de la réalisation des travaux. Elle est basée sur un inventaire des risques effectué selon différents points de vue (experts techniques, MOA, responsable du site…). Chacun fait une liste exhaustive et les listes sont rassemblées. Les risques sont ensuite hiérarchisés en fonction de leur impact sur le projet. Un niveau de risque est attribué à chacun (par exemple de 1 à 10) selon les types d'incidences suivants : coûts, planning, qualité, sécurité, environnement.
Des actions correctives sont proposées pour les risques identifiés. Les moyens sont définis et les responsabilités attribuées. Ces points sont intégrés dans le cahier des charges pour la consultation des prestataires réalisant les travaux ainsi que dans les contrats ultérieurs.

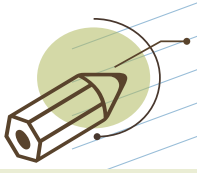
Cette analyse de risque permet :

- de sensibiliser le MOA aux aléas et de l'aider dans sa prise de décision en réduisant les situations d'échec (en termes de coûts, durée, qualité, sécurité…), les dérives et en accroissant la fiabilité du projet ;
- d'annoncer, dès le cahier des charges, la répartition des risques entre les parties prenantes (MOA, MOE, prestataire réalisant les travaux).

Elle peut être mise à jour avec toutes les parties prenantes à l'amont du démarrage des travaux.

À titre d'exemple, ces risques peuvent être liés à des incertitudes (intrinsèques aux investigations, aux analyses en laboratoire ou encore liées à l'aspect ponctuel de ces dernières), à des lacunes (zones n'ayant pas pu être investiguées), ou encore à des erreurs :

- Au stade du diagnostic :
  - concentrations en polluant dans les sols supérieures à celles attendues ;
  - présence de phase pure dans les eaux non identifiée ;
  - diagnostic insuffisant lors du lancement de l'AO. Si un diagnostic pré-travaux est intégré au marché, il risque d'y avoir des variations de travaux importantes ;
  - volumes à traiter supérieurs à ceux prévus ;
  - …
- Au stade de la réalisation des travaux :
  - modification de la zone d'influence du traitement des sols *in-situ* ;
  - pas de validation de la réception des travaux par les autorités ;
  - faillite d'un sous-traitant ;
  - personnel sous-traitant ne disposant pas des attestations de formation requises ;
  - plainte du voisinage pour les nuisances (bruit, odeurs) ;
  - dommages causés à une propriété voisine ;
  - co-activité et exposition aux polluants ;
  - accident sur le domaine public lors du transport des déchets et pollution ;
  - …
- Au niveau de l'organisation côté MOA/MOE :
  - absence/oubli de référé préventif ;
  - alimentation électrique insuffisante ;
  - accès à la zone à traiter limité en raison de la configuration du site ;
  - …



À NOTER !

Le recours aux analyses de risque projet en amont de la consultation et également lors de l'établissement d'un contrat est vivement recommandé par l'UPDS.

Contenu spécifique des CCTP Travaux

En complément des informations décrites dans le paragraphe 2.3 « Informations communes à tous les CCTP études et travaux », les principaux éléments techniques à fournir dans un CCTP élaboré en vue de réaliser des travaux de dépollution sont les suivants :

1. Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques ;
2. Caractéristiques chimiques et extension de la pollution ;
3. Contraintes spécifiques ;
4. Gestion des aspects QHSE, des risques et nuisances spécifiques identifiés lors des opérations d'étude à maîtriser lors du chantier ;
5. Description des travaux ;
6. Délais à respecter pour la réalisation des travaux ;
7. Objectifs de traitement ;
8. Livrables ;
9. Modalités de contrôle, points d'arrêt le cas échéant ;
10. Modalités de réception des travaux réalisés.

Les paragraphes ci-dessous décrivent plus précisément le niveau d'information attendu dans le CCTP Travaux pour chacun de ces points.

Un sommaire-type de CCTP pour la réalisation de travaux est fourni en annexe 3 au présent document.

➜ *Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques*

Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques ont une énorme influence sur les performances des techniques et donc sur le choix de la technique la plus appropriée pour atteindre les objectifs fixés. Il est donc essentiel que le CCTP Travaux présente de façon précise les éléments suivants :

- Géologie ou nature des sols, dans la Zone Non Saturée (ZNS) et dans la Zone Saturée (ZS) ;
- Caractéristiques de l'aquifère (profondeur du niveau statique, épaisseur, gradient, sens d'écoulement, battement de la nappe) et caractéristiques des ouvrages existants ;
- Analyses et courbes granulométriques de l'ensemble des matériaux devant être traités ;
- Résultats des investigations géotechniques réalisées si les travaux envisagés nécessitent des excavations en profondeur, des confortements ou un confinement hydraulique.

À NOTER !

Il est important que toutes les fractions granulométriques des matériaux devant être traités soient identifiées. En effet, les laboratoires classiques proposent des analyses granulométriques.

Toutefois, comme les échantillons transmis au laboratoire sont souvent conditionnés dans des petits flacons, les fractions de grande taille ne sont pas présentes et la granulométrie s'en trouve erronée.

➜ *Caractéristiques chimiques et extension de la pollution*

De même, la nature de la pollution et l'extension de la zone à traiter doivent être connues le plus précisément possible à l'issue de la réalisation des études. Les éléments suivants doivent donc être précisés dans le CCTP Travaux :

- Nature des polluants ;
- Répartition et extension horizontale et verticale de la pollution ;
- Masse estimée de sols pollués.

Il est par ailleurs essentiel de pouvoir évaluer, au regard des études préalables, l'incertitude liée à la nature et à la répartition des polluants, au regard de :

- La connaissance et la maîtrise de l'historique du site ;
- La densité de sondages ;
- La densité d'analyses ;
- Le suivi dans le temps de l'évolution des concentrations (nappe, gaz du sol) ;
- Les paramètres contextuels annexes (exemple : classification des sols GTR en cas de valorisation en remblais ou en cas de criblage/lavage/balances ioniques/etc.).

➜ *Contraintes spécifiques*

Pour être en mesure d'estimer correctement le montant des travaux, le prestataire réalisant les travaux doit connaître dès le CCTP Travaux les contraintes spécifiques liées au site/au chantier et notamment :

- L'emprise sur site réservée au chantier ;
- La disponibilité des utilités (eau, énergie, gaz, point de rejet), et plus particulièrement la distance entre la zone de traitement et les points de connexion/points de rejet pour les utilités (eau, électricité, gaz) ainsi que la puissance disponible dans le cas de l'électricité ;
- Les obstacles connus sur le site (aériens, souterrains, bâtiments, réseaux, fondations…) et leur implantation ;
- La prise en compte d'une ou de co-activités le cas échéant ;
- L'environnement extérieur du site (présence de riverains par exemple).

➜ *Gestion des aspects QHSE, des risques et nuisances lors des chantiers*

Pour permettre la présentation d'une offre correctement dimensionnée, le CCTP Travaux doit aussi préciser comment les risques et les nuisances liées au chantier devront être gérés par le prestataire réalisant les travaux, en précisant en particulier les points suivants :

- Définition d'un point zéro (référentiel de l'état initial du site et des avoisinants), sur air ambiant/poussières, voire sols, nappe, rivière, végétation, etc., selon les cas ;
- Définition des objectifs de limitation des gênes susceptibles d'être occasionnées (rejets eau, limitation des envols de poussières, gestion des polluants volatils et/ou des odeurs, horaires de travail à respecter, bruits, vibrations), en s'assurant que ces objectifs restent réalistes, cohérents avec les délais demandés et les techniques mises en œuvre, et appréciés de manière objective (par exemple : mention de seuils à respecter) ;
- Caractérisation et classification du déchet (lorsque des travaux d'évacuation hors site de terres sont prévus puisque les terres excavées et évacuées prennent le statut de déchets). Ces informations relèvent de la responsabilité du producteur du déchet (= MOA) qui doit les transmettre aux opérateurs de gestion en charge de leur traitement (Article L.541-7-1 du code de l'environnement) ;
- Gestion des émissions à l'atmosphère (odeurs, poussières…) : la nécessité éventuelle de mise en place d'une tente sur une zone donnée du fait de la présence de pollutions volatiles doit être imposée par le CCTP Travaux dès le 1er tour de consultation pour la réalisation des travaux, afin de comparer les offres sur une même base ;

- Information sur les risques géotechniques ;
- Information sur les risques de présence d'amiante (enrobés, réseaux, débris…). Sur le plan réglementaire, le MOA doit faire réaliser un RAT et le fournir lors de la consultation des prestataires afin que ceux-ci puissent mettre à disposition le personnel formé (Sous-Section 3 ou 4) en conséquence ;
- Information sur les risques de présence d'objets pyrotechniques, le cas échéant ;
- Information sur les risques radiologiques, le cas échéant ;
- Le cas échéant, information sur la nécessité de faire réaliser un référé préventif ou un constat d'huissier contradictoire en cas d'excavation en bordure de bâtiments et/ou en limite de propriété ou en cas d'émissions de poussières, par exemple.

Si l'un des points précités ou d'autres points spécifiques ne peuvent être traités dans le CCTP, la réalisation de ces prestations pourra être demandée au prestataire réalisant les travaux. Dès lors, l'offre présentée sera conditionnée aux résultats de ces missions préalables aux travaux.

➜ *Description des travaux*

Dans les CCTP pour la réalisation de travaux de dépollution, il appartient au MOA (aidé en pratique d'intervenants divers, en particulier du MOE) de décrire les travaux à réaliser.

Cette description sera plus ou moins précise en fonction du niveau de détail sur la conception élaborée par le MOE.

Chaque technique de traitement est spécifique et son dimensionnement pour des travaux nécessite des données précises.

Le tableau en annexe 4 présente les données essentielles à acquérir et dont il faut disposer par technique au stade du CCTP.

De plus, pour permettre d'affiner et fiabiliser le dimensionnement des travaux si les données spécifiques à la technique de traitement ne sont pas connues au moment de la consultation, il est opportun de réaliser un PCT (voir §4.5) incluant des essais pilotes en laboratoire et/ou sur le terrain et une étude d'avant-projet.

En tout état de cause, les objectifs de traitement, les modalités de réception des travaux et de remise en état du site en fin de chantier devront être précisés.

➜ *Planning & délais de réalisation*

Dans les CCTP Travaux, il appartient au MOA ou à son MOE de préciser le planning à respecter. Il doit notamment indiquer si le délai imparti prend ou non en compte :

- les référés préventifs, le cas échéant (à charge du MOA) ;
- les phases préparatoires du chantier (réalisation d'études, demandes d'autorisations administratives, installation du chantier, exigences relatives au dossier d'exécution, etc.…) ;
- un enchaînement particulier des tâches ;
- des phasages spécifiques en fonction des travaux à réaliser ;
- des co-activités avec d'autres intervenants sur le site ;
- des points d'arrêt ;
- les intempéries (station météo de référence + éventuelles journées d'intempéries prévisibles) ;
- Les aléas de chantier ;
- la phase de réception des travaux (réception provisoire puis définitive après suivi des éventuels effets rebonds) ;
- le repli des installations et la remise en état du site.

Les délais proposés dans le CCTP doivent être proportionnés et conformes aux exigences des travaux envisagés. Les moyens à mettre en œuvre doivent être cohérents avec ces délais.

Il convient également de préciser dans le CCTP selon quelles modalités et dans quels cas, le délai de réalisation pourra être modifié en cours de chantier.

➜ *Objectifs de traitement*

Les CCTP Travaux doivent au minimum définir l'état initial et préciser l'objectif que le MOA souhaite que le prestataire réalisant les travaux atteigne en fin de traitement.

Le tableau de l'annexe 5 indique le type d'objectifs à atteindre en fonction de la technique de traitement et décrit les moyens de réception possibles associés.

De façon plus générale, il est conseillé, dès la rédaction du CCTP Travaux :

- de définir des objectifs de traitement raisonnablement atteignables dans les délais du marché, en évitant les seuils trop bas comme les limites de quantification ;
- de qualifier les limites techniques du traitement, et notamment l'atteinte de l'asymptote de traitement. Celle-ci peut, par exemple, être définie par l'atteinte d'un pourcentage de variation entre campagnes successives ;
- et, en cas de difficulté à atteindre les seuils proposés, de proposer, quand cela est possible, une alternative pour la réception des travaux comme l'atteinte d'un bilan de masse ou de niveaux de risque acceptables.

Pour que les objectifs de traitement soient pertinents, ils doivent :

- tenir compte des performances de la technique de traitement envisagée ;
- être fixés dans les milieux pertinents en fonction de la technique mise en œuvre ;
- intégrer les interactions entre les milieux (le traitement du milieu sol sans prendre en compte le milieu eaux souterraines voisin peut conduire à une re-contamination, et réciproquement) ;
- être mesurés de manière cohérente avec les contrôles de début de chantier et des études préalables. Pour assurer cette cohérence, il est conseillé de définir les protocoles en précisant dès le CCTP Travaux :
  - les ouvrages de réception qui seront utilisés : type, nombre, implantation, maillage, profondeur, diamètre, outil de sondage,
  - les modes de prélèvement : densité d'échantillons, nombre d'échantillons élémentaires prélevés pour constituer d'éventuels échantillons composites, horizon prélevé ou échantillon moyen toute hauteur, méthode de prélèvement, durée de prélèvement (air, gaz du sol),
  - les analyses à réaliser : préparation des échantillons (fraction analysée par ex.), norme analytique à appliquer,
  - le périmètre/le volume/les critères sur lequel le contrôle sera effectué ;
- considérer les incertitudes de prélèvements, d'analyses et les variabilités temporelles des teneurs, en particulier pour les gaz du sol et les eaux souterraines dont les concentrations peuvent varier en fonction des données météorologiques.

Les objectifs de traitement sont présentés dans leur aspect contractuel dans le Tome 3, le § *Objectifs de l'étude ou des travaux.*

➜ *Livrables*

Le CCTP Travaux doit définir les livrables qui devront être établis par le prestataire réalisant les travaux à différentes étapes du chantier :

- Phase préparatoire : Documents d'exécution, PAQ, PPSPS, Plan de prévention, autorisations préalables, abonnements,
- En cours de travaux : reporting hebdomadaire et/ou mensuel, contrôles internes/externes au prestataire, tenue d'un journal de chantier, registres de suivi des déchets,...
- En fin de chantier : DOE avec bilan...

La partie 4 de la norme NF X31-620 précise, pour chaque technique, les livrables à fournir et les informations minimales qui doivent être suivies et enregistrées (cf. §6.3.2 de la norme).

➜ *Modalités de contrôle et points d'arrêt*

Les travaux peuvent faire l'objet de contrôles ponctuels ou périodiques lors de leur réalisation, ainsi que de points d'arrêt permettant de valider une phase ou une étape de ces travaux.

Le CCTP doit décrire les modalités de ces contrôles et points d'arrêt, notamment en précisant :

- La description des contrôles (quels paramètres, quelles périodicités,
- À qui incombe le coût de ces prestations,
- Si ces contrôles ou points d'arrêt doivent être réalisés par des tiers.

Il est conseillé, pour permettre un bon déroulement des opérations, de prévoir dès la consultation les incidences de ces contrôles et points d'arrêt sur le planning général et notamment de prendre en compte les délais d'analyses.
Si ces prestations ne sont pas comprises dans les prestations attribuées à l'entreprise, les interventions doivent être anticipées et programmées pour éviter les frais d'immobilisation et les retards de planning.

Les contrôles et points d'arrêt peuvent concerner la technique des travaux de dépollution, ou des livrables tiers (raccordement à des énergies, infrastructures).

Lorsque les contrôles et points d'arrêt concernent la technique de dépollution, ils doivent être cohérents avec les objectifs de traitement et les modalités de réception des travaux.

➜ *Modalités de réception des travaux*

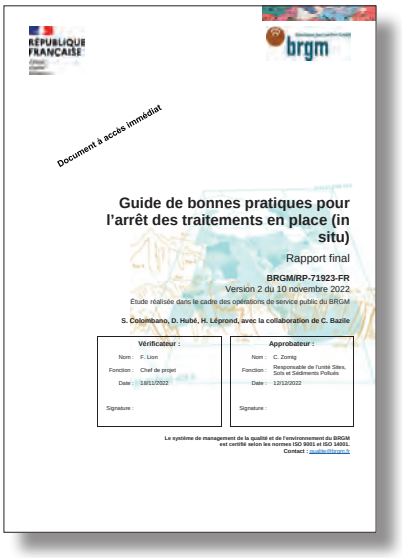
Pour valider les objectifs de traitement, il convient de définir les modalités de réception des travaux.

Quelle que soit la technique de traitement mise en œuvre, les modalités de réception des travaux sont à décrire dès le CCTP Travaux.
Selon la technique de traitement, ces modalités peuvent se baser sur l'observation de différentes situations :

- Atteinte de niveaux de risque acceptables au terme de la réalisation d'une ARR ;
- Calculs de pourcentages d'abattement (sur la masse de polluant ou sur la teneur en une substance) ;
- Atteinte de teneurs résiduelles (sol, gaz du sol, eaux souterraines) ;
- Respect de la géométrie de la zone à traiter (surface, profondeur...) ;
- Réduction de la phase libre ;
- Mise en place d'un confinement (hydraulique de couverture, gaz du sol, hydrogéologique).

Il est essentiel que les modalités de réception des travaux soient en adéquation avec la technique des travaux réalisés et tiennent compte des exigences opérationnelles. Pour s'en assurer, le meilleur moyen est sans doute que ces modalités aient été au préalable discutées et acceptées par toutes les parties.

Le Guide de bonnes pratiques pour l'arrêt des traitements en place (in situ), publié par le BRGM en novembre 2022 complète utilement le présent paragraphe en présentant les protocoles à mettre en œuvre.


RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

brgm

Document à accès immédiat

Guide de bonnes pratiques pour l'arrêt des traitements en place (in situ)

Rapport final

BRGM/RP-71923-FR

Version 2 du 10 novembre 2022

Étude réalisée dans le cadre des opérations de service public du BRGM

S. Colombano, D. Hubé, H. Léprond, avec la collaboration de C. Bazile

Vérificateur :	Approbateur :
Nom : F. Lion	Nom : C. Zornig
Fonction : Chef de projet	Fonction : Responsable de l'unité Sites, Sols et Sédiments Pollués
Date : 18/11/2022	Date : 12/12/2022
Signature :	Signature :

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM est certifié selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Contact : mailto:f.lion@brgm.fr

Conseils et remarques

Pour faciliter l'étude des données par les prestataires réalisant les travaux lors de la préparation de leur offre, il est recommandé de :

- Réaliser une synthèse/compilation exhaustive des données antérieures dans le CCTP Travaux ;
- Produire l'ensemble des analyses disponibles sous format de type Excel® et éviter les scans de documents qui nécessitent de ressaisir tous les résultats, avec les risques d'erreur que cela comporte ;
- Faire des plans répondant aux exigences opérationnelles des travaux envisagés en phase d'exécution (ex : forme des mailles compatible avec un terrassement) ;
- Établir les plans avec des logiciels de dessin ou plan, et implanter les ouvrages ou points de sondage de manière précise. Les plans transmis sous forme d'image peuvent entraîner des incertitudes importantes en termes de calcul de surface et ou de volume, incertitudes qui se retrouveront en quantité et coût des travaux ;

Lorsque plusieurs techniques restent envisageables à l'issue du PCT, ou que l'on souhaite ouvrir à des solutions de traitement innovantes, conseiller le MOA pour organiser la procédure de consultation permettant des variantes ou le dialogue compétitif cf. § **Description des prestations à realiser** du Tome 3.

Le tome 3 du guide présente les bonnes pratiques lors de la rédaction des contrats de réalisation d'études et/ou de travaux dans le domaine des SSP. Il fournit des conseils sur les points à aborder dans les contrats, et fournit des exemples de clauses équilibrées entre les deux co-contractants : le MOA et le prestataire.

Annexe 1

➜ *Sommaire-type de CCTP ou cahier des charges technique pour la réalisation d'études*

1 OBJET DU CAHIER DES CHARGES/CCTP 2

2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE 2
2.1 Localisation du site – accès au site – gardiennage - clôture 2
2.2 Bâti et ouvrages existant sur le site 2
2.3 Situation administrative du site (ICPE A, E, D, cessation d'activité partielle ou totale,...) 2
2.2 État actuel du site (activités exercées) 2

3 INFORMATIONS SUR LE SITE, SI CONNUES 2
3.1 Historique succinct du site 2
3.2 Description de l'environnement du site 2
3.3 Contextes géologique, hydrogéologique, hydrologique 2
3.2 Synthèse des données sur la pollution (sols, eaux souterraines, gaz du sol, air ambiant...) 2

2 PROJET D'AMÉNAGEMENT ENVISAGÉ SUR LE SITE 2
2.1 Description du projet 2
2.2 Implantation des bâtiments – plan masse 2

5 ÉTUDES À RÉALISER 2
5.1 Description des prestations à réaliser et de leurs objectifs dans le cadre du projet 2
5.2 Suivi des prestations (réunions, remises de rapports intermédiaires...) 2
5.3 Délai de réalisation/planning 2
5.2 Livrables attendus 2

6 CONTRAINTES ET RISQUES SPÉCIFIQUES LIÉS AU SITE 3
6.1 État des lieux, levé topographique, constat d'huissier 3
6.2 Utilités disponibles (eau, électricité) 3
6.3 Conditions de rejet au réseau 3
6.3 Réseaux enterrés – Déclaration de Travaux (DT) 3
6.3 Présence d'amiante dans les sols, enrobés et bâtiments – RAT 3
6.6 Présence d'objets pyrotechniques enterrés – diagnostic préalable 3
6.7 Études géotechniques réalisées 3
6.8 Diagnostic solidité des bâtiments 3

7 SÉCURITÉ SUR LE SITE 3
7.1 Gestion de la co-activité sur le site, si besoin (Coordonnateur, PGCSPS, PPSPS) 3
7.2 Circulation et balisage des zones de travail 3

8 GESTION DES NUISANCES LIÉES AUX INVESTIGATIONS SUR LE SITE 3
8.1 Bruit et Vibrations 3
8.2 Odeurs, polluants volatils 3
8.3 Envols de poussières 3
8.3 Gestion des déchets/des cuttings/des eaux polluées 3
8.3 Remise en état final du site : remblaiement, remise en état des revêtements de surface 3
8.6 Ouvrages pouvant être laissés en place/ouvrages à reboucher 3

9 GÉNÉRALITÉS 3
9.1 Assurances RC professionnelle et atteinte à l'environnement 3
9.2 Normes et réglementation applicables 3
9.3 Certification/qualification 3
9.3 Visite du site 3
9.3 Sous-traitance 3
9.6 Démarches administratives préalables. 3
9.7 Confidentialité 3

Annexe 2

→ *Sommaire-type de CCTP ou cahier des charges technique pour la réalisation de prestations d'ingénierie*

1 OBJET DU CAHIER DES CHARGES/CCTP 4

2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE 4
2.1 Localisation du site – accès au site – gardiennage - clôture 4
2.2 Bâti et ouvrages subsistant sur le site 4

3 INFORMATIONS SUR LE SITE 4
3.1 Historique succinct du site 4
3.2 Synthèse des études préalables (environnement et pollution) 4

4 PRESTATIONS D'INGÉNIERIE À MENER 4
4.1 Description des prestations à réaliser 4
4.2 Suivi des prestations (réunions, remises de rapports intermédiaires...) 4
4.3 Délai de réalisation/planning 4
4.4 Livrables attendus 4

5 CONTRAINTES ET RISQUES SPÉCIFIQUES LIÉS AU SITE (POUR ESSAIS PILOTES DE TERRAIN) 4
5.1 État des lieux, levé topographique, constat d'huissier 4
5.2 Utilités disponibles (eau, électricité) 4
5.3 Conditions de rejet au réseau 4
5.4 Réseaux enterrés – Déclaration de Travaux (DT) 4
5.5 Présence d'amiante dans les sols, enrobés et bâtiments – RAT 4
5.6 Présence d'objets pyrotechniques enterrés – diagnostic préalable 4
5.7 Études géotechniques réalisées 4
5.8 Diagnostic solidité des bâtiments 4

6 SÉCURITÉ SUR LE SITE (POUR ESSAIS PILOTES DE TERRAIN) 4
6.1 Gestion de la co-activité sur le site, si besoin (Coordonnateur, PGCSPS, PPSPS) 4
6.2 Circulation et balisage des zones de travail 4

7 GESTION DES NUISANCES LIÉES AUX PRESTATIONS SUR SITE (POUR ESSAIS PILOTES DE TERRAIN) 5
7.1 Bruit et Vibrations 5
7.2 Odeurs, polluants volatils 5
7.3 Envols de poussières 5
7.4 Gestion des déchets/des cuttings/des eaux polluées 5
7.5 Remise en état finale du site : remblaiement, remise en état des revêtements de surface 5
7.6 Ouvrages pouvant être laissés en place/ouvrages à reboucher 5

8 GÉNÉRALITÉS 5
8.1 Assurances RC professionnelle et atteinte à l'environnement 5
8.2 Normes et réglementation applicables 5
8.3 Certification/qualification 5
8.4 Visite du site 5
8.5 Sous-traitance 5
8.6 Démarches administratives préalables. 5
8.7 Confidentialité 5

Annexe 3

→ *Sommaire-type de CCTP ou cahier des charges technique pour la réalisation de travaux*

1 OBJET DU CAHIER DES CHARGES/CCTP 4

2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE 4
2.1 Localisation du site 4
2.2 Historique succinct du site 4
2.3 Bâti et ouvrages subsistant sur le site 4
2.4 Description de l'environnement du site 4

3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE 4
3.1 Contexte hydrologique 4
3.2 Contexte géologique 4
3.2.1 Régional 4
3.2.2 Au droit du site 4
3.3 Contexte hydrogéologique 4
3.3.1 Local 4
3.3.2 Au droit du site (carte piézométrique) 4

4 CARACTÉRISTIQUES DE LA POLLUTION 4
4.1 Données disponibles sur la qualité des sols 4
4.2 Données disponibles sur la qualité des gaz du sol 4
4.3 Données disponibles sur la qualité des eaux souterraines 4
4.4 Données disponibles sur la qualité des eaux superficielles 4
4.5 Données disponibles sur la qualité de l'air ambiant 4

5 CONTRAINTES ET RISQUES SPÉCIFIQUES LIÉS AU SITE 4
5.1 État des lieux 4
5.1.1 Levé topographique 4
5.1.2 Constat d'huissier 4
5.2 Réseaux enterrés – Déclaration de Travaux (DT) 4
5.2.1 Plan des réseaux 4
5.2.2 Repérage des réseaux 4
5.2.3 Structures enterrées sensibles 5
5.3 Présence d'amiante – diagnostic préalable 5
5.3.1 Amiante dans les sols (réseaux enterrés, remblais, enrobés) : risque de présence, RAT 5
5.3.2 Amiante dans les bâtiments : risque de présence, RAT 5
5.4 Présence d'objets pyrotechniques enterrés 5
5.5 Études géotechniques réalisées 5
5.6 Bâtiments à démolir/à consolider 5
5.7 Ouvrages existants à conserver pendant les travaux 5
5.7.1 Puits/piézomètres 5
5.7.2 Canalisations/ouvrages enterrés 5
5.7.3 Dalle béton 5
5.7.4 Bâtiment 5

6 DESCRIPTION DES TRAVAUX À RÉALISER SUR LE SITE 5
6.1 Description des différentes phases de travaux 5
6.2 Modalités de suivi des travaux 5

7 ORGANISATION DU CHANTIER 5
7.1 Accès au site 5
7.2 Installation de la base-vie 5
7.3 Emprise du chantier, Zone de travaux 5
7.4 Plan de circulation sur le site 5
7.5 Utilités 5
7.5.1 Alimentation du site en eau (débit, points de connexion et de rejet – distance par rapport à la zone de traitement) 5
7.5.2 Alimentation du site en électricité (puissance, points de connexion et de rejet – distance par rapport à la zone de traitement) 5
7.6 Aménagement des voies de circulation 5
7.7 Signalisation du chantier 5
7.7.1 Panneau de chantier 5
7.7.2 Signalisation routière extérieure 5
7.7.3 Balisage sur site 6
7.8 Propreté du chantier et de ses accès 6
7.8.1 Nettoyage des roues des camions 6
7.8.2 Entretien des voiries sur site 6
7.8.3 Entretien des voiries aux abords du chantier 6
7.9 Contraintes particulières liées au site 6
7.9.1 Maintien de l'accès à certaines zones du site 6
7.9.2 Circulation de personnes tierces 6
7.9.3 ... 6
7.10 Mise en place d'aménagements temporaires 6
7.10.1 Dalles béton 6
7.10.2 Tente 6
7.11 SOPAE 6

8 SÉCURITÉ SUR LE CHANTIER 6
8.1 Gardiennage du site 6
8.2 Clôture du site 6
8.3 Gestion de la co-activité sur le site. 6
8.3.1 Coordonnateur sécurité 6
8.3.2 PGCSPS 6
8.3.3 PPSPS 6
8.4 Conditions de travail sur site 6
8.4.1 Horaires de travail 6
8.4.2 Hygiène et sécurité 6
8.4.3 Intempéries 6
8.5 Sécurité vis-à-vis des tiers 6
8.6 Gestion des astreintes 6

9 GESTION DES NUISANCES LIÉES AU CHANTIER 6
9.1 Bruit 6
9.2 Vibrations 7
9.3 Odeurs, polluants volatils 7
9.4 Envols de poussières 7
9.5 Qualité de l'air ambiant 7
9.6 Gestion des déchets 7
9.7 Conditions de rejet au réseau 7
9.8 Prévention de la pollution des eaux 7

10 RÉCEPTION DES TRAVAUX 7
10.1 Objectifs de traitement (seuil, volume, % d'abattement, cote de terrassement...) 7
10.1.1 Dans les sols 7
10.1.2 Dans les eaux souterraines 7
10.1.3 Dans les gaz du sol 7
10.2 Protocole de réception des travaux (à décliner par type de traitement) 7
10.3 Repli du chantier 7
10.4 Remise en état finale du site 7
10.4.1 Remblaiement : matériau, objectif de compactage 7
10.4.2 Revêtement de surface à prévoir 7
10.5 Ouvrages pouvant être laissés en place/ouvrages à reboucher 7
10.6 PV de fin de travaux 7
10.7 Plan de récolement 7

11 LIVRABLES 7
11.1 Délai de traitement et planning des travaux 8
11.2 Journal de chantier 8
11.3 Réunions de chantier 8
11.3.1 Périodicité 8
11.3.2 Compte-rendu des réunions : rédaction et diffusion 8
11.4 Rapport de fin de travaux 8

12 GÉNÉRALITÉS 8
12.1 Assurances RC professionnelle et atteinte à l'environnement 8
12.2 Normes et réglementation applicables 8
12.3 Certification/qualification 8
12.4 Visite du site 8
12.5 Sous-traitance 8
12.6 Démarches administratives préalables. 8
12.7 Confidentialité 8

Annexe 4 → *Données essentielles par technique de traitement dont il faut disposer au stade du CCTP*

Cette annexe présente la liste des paramètres techniques concernant le milieu souterrain qui doivent être fournis dans le CCTP/ ses annexes pour bien dimensionner les tvx, selon chaque technique. Cette liste est non exhaustive : des spécificités peuvent / doivent être ajoutées en fonction des techniques/des besoins. Ce tableau ne regroupe que les données principales.

Technique de traitement	VENTILATION DE LA ZONE NON SATURÉE IN SITU	EXTRACTION MULTI -PHASE IN SITU	BARBOTAGE IN SITU (OU INJECTION ET BULLAGE D'AIR IN SITU)/SPARGING IN SITU	POMPAGE ET TRAITEMENT IN SITU	POMPAGE-ÉCREMAGE IN SITU	CONFINEMENT PAR COUVERTURE ET ÉTANCHEIFICATION IN SITU - ENCAPSULATION SUR SITE	CONFINEMENT VERTICAL IN SITU
Code selon NFX31-620 (décembre 2021)	C311a - C315b	C311b	C311c - C315c	C311d	C311e	C312a - C322a	C312b
Milieu concerné	sol	sol+nappe	nappe	nappe	nappe	sol	sol+nappe
in situ, sur site	in situ	in situ	in situ	in situ	in situ	in situ + sur site	in situ
CONTEXTE GEOLOGIQUE et HYDROGEOLOGIQUE							
Géologie/lithologie ou nature des sols (ZNS + ZS)	X	X	X	X	X	X	X
Caractéristiques de l'aquifère (profondeur niveau statique, épaisseur, gradient, sens d'écoulement, battement), caractéristiques des ouvrages existants	X	X	X	X	X	X	X
Topographie de surface (cotes NGF ouvrage et horizons)	X	X	X	X	X	X	X
Granulométrie + sédimentométrie : si pas de données sur la perméabilité, pour tech IS	X	X	X	X	X	X (selon technique)	X (selon technique)
Granulo en grand : pour les tech HS / OS valo...	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Perméabilité à l'air de la ZNS	X	X	NC	NC	NC	NC	NC
Perméabilité ZS (+ coef d'emmagasinement)		X	X	X	X	X	X
Teneur en eau dans la ZNS	X (bioventing)	NC	NC	NC	NC	NC	NC
COT - MOT : dans la ZNS voire la ZS	X	X	NC	X	X	NC	NC
Éssai de faisabilité labo	test trait bio (bioventing) essai de biodisponibilité	NC	test trait bio (biosparging)	Tests d'efficacité/de performance du traitement	NC	NC	NC
Éssai de faisabilité terrain	perméabilité air/essai venting	perméabilité air/essai venting + bail down test	essai sparging	essai pompage	essai pompage + bail down test	NC	NC
Spécificités du sous-sol (présence de blocs, d'encombrants, de fondations, de déchets plastiques...)	X	X	X	X	X	X	X
Tenue des terrains - besoins et dimensionnement de soutènements : étude géotechnique	NC	NC	NC	NC	NC	X (in situ)	X (in situ)
Nappe : Mesures in situ : pH, conductivité, potentiel Redox, O2 dissous	NC	X	X	X	X	X*	X*
Nappe : Paramètres influençant le pompage et le traitement : MES, carbonates, hydrogénocarbonates, métaux dissous, H2S dissous	NC	X	X	X	X	X*	X*
Nappe : Bilan géochimique : N, S, métaux dissous (à compléter...)	NC	X*	NC	X*	NC	X	X
CARACTERISTIQUES DE LA POLLUTION							
Type de polluants + chromato HC si nécessaire, présence de produit pur, volumes impactés, teneurs, localisation : par matrice concernée + historique (chroniques de données), identification de la nature des flottants et des coulants	X	X	X	X	X	X	X
Bilan de masse des polluants	X	X	X	X	X	X	X
Analyses spécifiques sols	NC	NC	NC	NC	NC	Sulfates, ammonium, pH (vis-à-vis normes béton/tenue béton)	Sulfates, ammonium, pH (vis-à-vis normes béton/ tenue béton)
Analyses spécifiques nappe	NC	viscosité produit flottant/coulant gradient de concentration verticale dans la nappe si d>1	gradient de concentration verticale dans la nappe si d>1	gradient de concentration verticale dans la nappe si d>1	viscosité produit flottant	Sulfates, ammonium, pH (vis-à-vis normes béton/tenue béton)	Sulfates, ammonium, pH (vis-à-vis normes béton/ tenue béton)
X* : si traitement des eaux							

Technique de traitement	PIÈGE HYDRAULIQUE OU CONFINEMENT HYDRAULIQUE IN SITU	SOLIDIFICATION OU STABILISATION IN SITU - SUR SITE	LAVAGE IN SITU - LAVAGE A L'EAU SUR SITE	OXYDATION CHIMIQUE ET RÉDUCTION CHIMIQUE IN SITU	DÉSORPTION THERMIQUE IN SITU - DÉSORPTION THERMIQUE SUR SITE	BIODÉGRADATION DYNAMISÉE OU ATTÉNUATION NATURELLE DYNAMISÉE IN SITU	BARRIÈRE PERMÉABLE RÉACTIVE IN SITU - SYSTÈME MUR OU PORTE	EXCAVATION DE SOLS - TRI GRANULOMETRIQUE SUR SITE	BIOTERTRE SUR SITE - LANDFARMING SUR SITE	PHYTOREME-DIATION IN SITU
Code selon NFX31-620 (décembre 2021)	C312c	C312d - C322b	C313a- C321c	C313b -C313c	C314a - C324b	C315a	C316a-C316b	C321a - C321b	C325b - C325d	C315d
Milieu concerné	nappe	sol	sol	sol+nappe	sol+nappe	sol+nappe	nappe	sol	sol	sol + nappe
in situ, sur site	in situ	in situ + sur site	in situ + sur site	in situ + sur site	in situ + sur site	in situ	in situ	sur site	sur site	sur site
CONTEXTE GÉOLOGIQUE et HYDROGÉOLOGIQUE										
Géologie/lithologie ou nature des sols (ZNS + ZS)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Caractéristiques de l'aquifère (profondeur niveau statique, épaisseur, gradient, sens d'écoulement, battement), caractéristiques des ouvrages existants	X	X	X	X	X	X	X	X	NC	NC
Topographie de surface (cotes NGF ouvrage et horizons)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Granulométrie + sédimentométrie : si pas de données sur la perméabilité, pour tech IS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Granulo en grand : pour les tech HS / OS valo...	NC	X	X	NC	NC	NC	NC	X	X	X
Perméabilité à l'air de la ZNS	NC	NC	NC	NC	X	X	NC	NC	NC	NC
Perméabilité ZS (+ coef d'emmagasinement)	X	X	X (in situ)	X	X	X	X	X si rabattement	NC	NC
Teneur en eau dans la ZNS	NC	X	NC	X	X	X	NC	NC	X	X
COT - MOT : dans la ZNS voire la ZS	NC	X	X	X	X	X	NC	NC	X	X
Éssai de faisabilité labo	NC	essai de stabilisation	essai lavage	DSO - essai réduction	Essai thermique	essai bio	essai des réactifs	NC	essai bio	essai bio
Éssai de faisabilité terrain	essai pompage	NC	essai pompage	Essai d'injection	NC	essai d'injection	NC	NC	NC	NC
Spécificités du sous-sol (présence de blocs, d'encombrants, de fondations, de déchets plastiques...)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tenue des terrains - besoins et dimensionnement de soutènements : étude géotechnique	NC	X (in situ)	NC	NC	X	NC	X	X	NC	NC
Nappe : Mesures in situ : pH, conductivité, potentiel Redox, O2 dissous	X*	X	X*	X	X*	X*	X*	X*	NC	NC
Nappe : Paramètres influençant le pompage et le traitement : MES, carbonates, hydrogénocarbonates, métaux dissous, H2S dissous	X*	NC	X*	X	X*	X*	X*	X*	NC	NC
Nappe : Bilan géochimique : N, S, métaux dissous (à compléter...)	X*	X	NC	X	NC	X	X	NC	NC	NC
CARACTERISTIQUES DE LA POLLUTION										
Type de polluants + chromato HC si nécessaire, présence de produit pur, volumes impactés, teneurs, localisation : par matrice concernée + historique (chroniques de données), identification de la nature des flottants et des coulants	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bilan de masse des polluants	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Analyses spécifiques sols	NC	anlyses brut + lixi	brut + lixiviat par classe granulométrique	métaux lourds / analyses des polluants dans les sols sous nappe	NC	NC	Sulfates, ammonium, pH (vis-à-vis normes béton/tenue béton)	analyse sur différentes fractions granulo packs filières+ métaux lourds	NC	NC
Analyses spécifiques nappe	gradient de concentration verticale dans la nappe si d>1	NC	NC	gradient de concentration verticale dans la nappe si d>1	NC	gradient de concentration verticale dans la nappe si d>1 + COHV incluant éthylène, éthane et méthane	gradient de concentration verticale dans la nappe si d>1 Sulfates, ammonium, pH (vis-à-vis normes béton/tenue béton)	NC	NC	NC
X* : si traitement des eaux										

Annexe 5

→ *Objectifs à atteindre pour chaque technique de traitement et moyens de réception possibles associés*

	Technique de traitement	VENTILATION DE LA ZONE NON SATURÉE IN SITU	EXTRACTION MULTI-PHASE IN SITU	BARBOTAGE IN SITU (OU INJECTION ET BULLAGE D'AIR IN SITU)/SPARGING IN SITU	POMPAGE ET TRAITEMENT IN SITU	POMPAGE-ECREMAGE IN SITU	CONFINEMENT PAR COUVERTURE ET ÉTANCHEIFICATION IN SITU - ENCAPSULATION SUR SITE	CONFINEMENT VERTICAL IN SITU	PIÈGE HYDRAULIQUE OU CONFINEMENT HYDRAULIQUE IN SITU
	Code selon NFX31-620 (décembre 2021)	C311a - C315b	C311b	C311c - C315c	C311d	C311e	C312a - C322a	C312b	C312c
	Milieu concerné	sol	sol+nappe	nappe	nappe	nappe	sol	sol+nappe	nappe
	in situ, sur site	in situ	in situ	in situ	in situ	in situ	in situ + sur site	in situ	in situ
Objectifs de traitement classiquement retenus	**Contrôles pour vérifier l'atteinte de ces objectifs lors de la réception**								
% abattement sur la masse	Suivi du bilan de masse extrait (masse de polluant récupérée ou biodégradée ; données de contrôles des travaux)	X	X	X	X	X			
	Différence entre bilan de masse initial et bilan de masse final (via prélèvements dans le milieu concerné et analyses)	X	X (ZNS)	X	X	X			
% abattement sur la teneur (applicable sur des concentrations élevées)	Différence entre concentration initiale et concentration finale (prélèvements et analyses)	X (gaz du sol)	X (gaz du sol et eaux souterraines)	X (eaux souterraines)	X (eaux souterraines)	X (eaux souterraines)			
Teneurs résiduelles dans les sols	Concentrations résiduelles (prélèvement et analyses)	X (si mesure état initial et état final)							
Teneurs résiduelles dans les gaz du sol	Concentrations résiduelles (prélèvement et analyses)	X	X						
Teneurs résiduelles dans les eaux souterraines	Concentrations résiduelles (prélèvement et analyses)		X	X	X	X	X	X (amont/aval)	X (amont/aval)
Teneurs résiduelles ou taux d'extraction	Atteinte d'une asymptote de traitement	X	X	X	X	X			
Réduction de la phase libre	Épaisseur résiduelle de phase libre		X			X			
	Limite de mobilisation de la phase libre (méthode API)		X			X			
Définition de la zone de traitement (surfaces, profondeurs, volumes en fonction)	Mesures géométriques						X (emprise du confinemennt)	X (emprise du confinemennt)	
Confinement hydraulique de couverture	Perméabilité des matériaux de couverture (yc contrôle des soudures des géomembranes si concerné), pentes et gestion des eaux de surface						X		
Confinement des gaz du sol	Perméabilité des matériaux de couvertur (yc contrôle des soudures des géomembranes si concerné), conditions de collecte des gaz						X		
Confinement hydraulique/ hydrogéologique	Débit et abattements de la cote piézomètrique sur un secteur donné		X		X	X		X (suivi charge hydraulique)	X
Conformité sur le plan géotechnique	Contrôle de la portance des terrains, de leur degré de compaction...								

Important !
Dès lors que des prélèvements et analyses sont réalisés pour valider les objectifs de réhabilitation, il conviendra de tenir compte des incertitudes ainsi que de la forte variabilité liées aux prélèvements et aux analyses

	Technique de traitement	SOLIDIFICATION OU STABILISATION IN SITU - SUR SITE	LAVAGE IN SITU - LAVAGE À L'EAU SUR SITE	OXYDATION CHIMIQUE ET REDUCTION CHIMIQUE IN SITU	DÉSORPTION THERMIQUE IN SITU - DÉSORPTION THERMIQUE SUR SITE	BIODÉGRADATION DYNAMISÉE OU ATTÉNUATION NATURELLE DYNAMISÉE IN SITU	BARRIÈRE PERMÉABLE RÉACTIVE IN SITU - système mur ou porte	EXCAVATION DE SOLS - TRI GRANULOMÉTRIQUE SUR SITE	BIOTERTRE SUR SITE - LANDFARMING SUR SITE	PHYTOREMÉDIATION IN SITU
	Code selon NFX31-620 (décembre 2021)	C312d - C322b	C313a- C321c	C313b -C313c	C314a - C324b	C315a	C316a-C316b	C321a - C321b	C325b - C325d	C315d
	Milieu concerné	sol	sol	Sol+nappe	Sol+nappe	Sol+nappe	nappe	sol	sol	sol + nappe
	in situ, sur site	in situ + sur site	in situ + sur site	in situ	in situ + sur site	in situ	in situ	sur site	sur site	in situ
Objectifs de traitement classiquement retenus	**Contrôles pour vérifier l'atteinte de ces objectifs lors de la réception**									
% abattement sur la masse	Suivi du bilan de masse extrait (masse de polluant récupérée ou biodégradée ; données de contrôles des travaux)		X	X	X	X			X	
	Différence entre bilan de masse initial et bilan de masse final (via prélèvements dans le milieu concerné et analyses)		X	X	X	X			X	X
% abattement sur la teneur (applicable sur des concentrations élevées)	Différence entre concentration initiale et concentration finale (prélèvements et analyses)		X	X (sol et, si concerné, eaux souterraines)	X (sol)	X (eaux souterraines)	X (eaux souterraines entre entrée et sortie des portes)		X (sol)	X
Teneurs résiduelles dans les sols	Concentrations résiduelles (prélèvement et analyses)		X	X	X			X	X	X
Teneurs résiduelles dans les gaz du sol	Concentrations résiduelles (prélèvement et analyses)	X			X					
Teneurs résiduelles dans les eaux souterraines	Concentrations résiduelles (prélèvement et analyses)	X	X	X (si concerné)	X (si concerné)	X	X (amont/aval porte)			
Teneurs résiduelles ou taux d'extraction	Atteinte d'une asymptote de traitement									
Réduction de la phase libre	Épaisseur résiduelle de phase libre									
	Limite de mobilisation de la phase libre (méthode API)									
Définition de la zone de traitement (surfaces, profondeurs, volumes en fonction)	Mesures géométriques	X (emprise du secteur inerté si in situ)						X (emprise de la zone terrassée)		
Confinement hydraulique de couverture	Perméabilité des matériaux de couverture (yc contrôle des soudures des géomembranes si concerné), pentes et gestion des eaux de surface									
Confinement des gaz du sol	Perméabilité des matériaux de couvertur (yc contrôle des soudures des géomembranes si concerné), conditions de collecte des gaz									
Confinement hydraulique/ hydrogéologique	Débit et abattements de la cote piézomètrique sur un secteur donné		X (pour garantir la récupération de tout ce qui est injecté)				X (perméabilité de la barrière)			
Conformité sur le plan géotechnique	Contrôle de la portance des terrains, de leur degré de compaction...	X			X (si in situ)			X (pour le remblaiement)		

Important !
Dès lors que des prélèvements et analyses sont réalisés pour valider les objectifs de réhabilitation, il conviendra de tenir compte des incertitudes ainsi que de la forte variabilité liées aux prélèvements et aux analyses

183, avenue Georges Clemenceau
92000 Nanterre

upds.org

Création graphique : www.bleucitronvo.fr © Photographies : UPDS