



Document à numérotation fonctionnelle

Identification

SA05OK603A0001

Nom du FDR :

Exploitation CSA

Diffusion*: Limitée

Émetteur	Date d'origine	Page
DIGE/CI2A/EMT/PER	Décembre 2024	1/76 + Annexes

Ouvrages de stockage du CSA

Marché de Maîtrise d'œuvre

Tranche 12

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Ind.	Nom - Fonction - Visa			État	Date
	Rédaction	Vérification	Approbation		
A	E. DECHAUD	L. SCHACHERER L. ALLEMEERSCH	F. DURET		19/12/2024

*Ce document est la propriété de l'Andra et ne peut être reproduit ou communiqué que suivant la mention indiquée ci-dessus en diffusion

Communicable : document pouvant être diffusé à tout public

Limitée : document pouvant être diffusé à tout le personnel Andra ainsi qu'au public averti

Andra : document pouvant être diffusé au seul personnel Andra

Confidentielle : document dont la diffusion est interdite à d'autres destinataires que ceux indiqués sur le document

Titulaire du marché
(identifier le fournisseur)

Validation par la Maîtrise d'œuvre

**Visa Andra pour intégration
dans la GED et diffusion**

SOMMAIRE

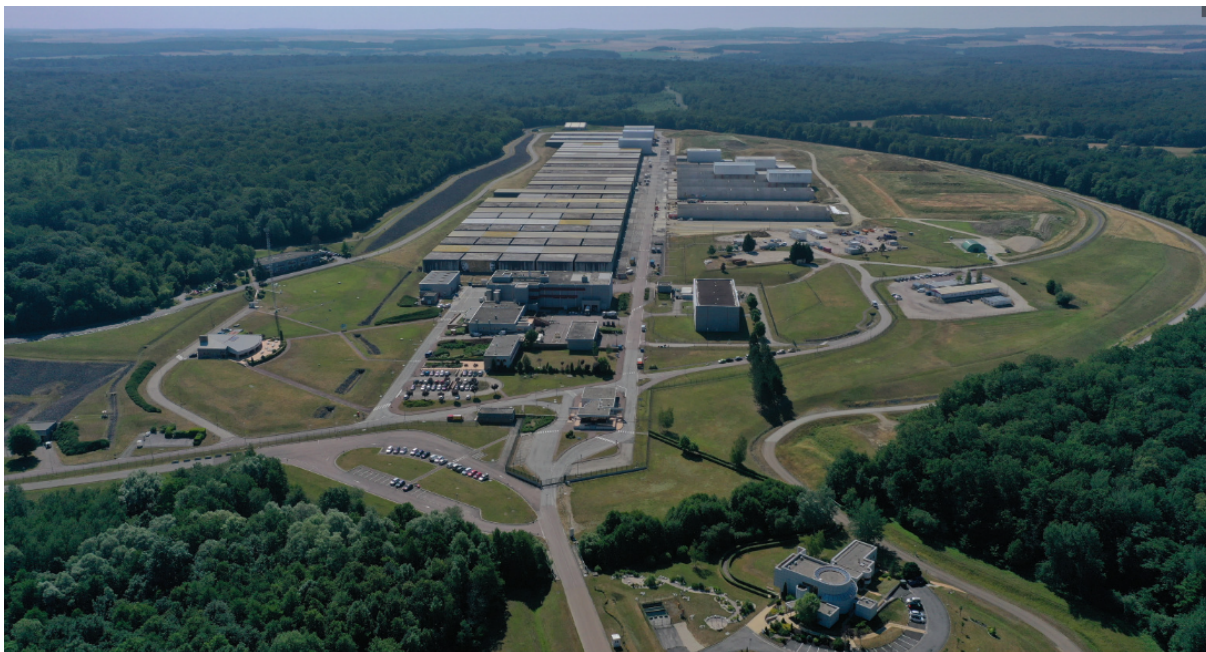
1	CONTEXTE	6
2	OBJET DU CCTP	10
3	SYNTHESE DES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET	14
3.1	<i>PARTICULARITES DU PROJET</i>	14
3.2	<i>GESTION DES TERRES</i>	17
3.3	<i>ETANCHEITE DES GALERIES</i>	17
4	DONNEES D'ENTREE ET PROGRAMME DE CONSTRUCTION	18
4.1	<i>DONNEES D'ENTREE</i>	18
4.1.1	Données d'entrée spécifiques au projet	18
4.1.2	Décomposition des ouvrages à construire	18
4.1.3	Cas de charges et méthodes retenus pour le dimensionnement des ouvrages	
	OB de la tranche 10	19
4.1.4	Référentiel de sûreté	20
4.1.5	Données de site	20
4.1.6	Mode de chargement des ouvrages	22
4.1.7	Caractéristiques des bétons utilisés pour la construction, l'exploitation et la fermeture des ouvrages	22
4.1.8	Altimétrie de la base des radiers des ouvrages	24
4.1.9	Données d'entrée complémentaires en lien avec le projet	24
4.2	<i>PROGRAMME DES TRAVAUX</i>	25
4.2.1	Généralités	25
4.2.2	Séquencement global du projet	25
4.2.3	Lot 1 : Construction des 3 galeries du RSGE E2/E4, E4/E6, E8/E10	26
4.2.4	Lot 2 : Construction de 7 lignes d'ouvrages de stockage	26
4.2.5	Besoins prévisionnels des ouvrages	27
5	CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES A CONSTRUIRE	28
5.1	<i>DIMENSIONS</i>	28
5.2	<i>DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES</i>	28
6	ORGANISATION DU PROJET	36
6.1	<i>MAITRISE D'OUVRAGE</i>	36
6.2	<i>MAITRISE D'OEUVRE</i>	37
6.3	<i>CONTROLEUR TECHNIQUE</i>	38
6.4	<i>GEOMETRE</i>	39
6.5	<i>LABORATOIRES DE CONTROLE DES BETONS</i>	39
6.6	<i>COORDONNATEUR SPS</i>	39
6.7	<i>GEOLOGUE</i>	39
6.8	<i>ENTREPRISES DE TRAVAUX</i>	39
6.9	<i>AUTRES INTERVENANTS</i>	40
7	CONTENU DES ELEMENTS DE MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE	40
7.1	<i>ETUDES D'AVANT PROJET (AVP)</i>	40

7.1.1	Périmètre de l'AVP	40
7.1.2	Règles, hypothèses de dimensionnement, dispositions particulières de conception et de réalisation des ouvrages et des galeries	41
7.1.3	Livrables à fournir en phase AVP	44
7.2	LES ETUDES DE PROJET (PRO)	47
7.2.1	Pièces écrites	47
7.2.2	Plans	48
7.2.3	Jalonnement de réalisation des pièces écrites et des plans des dossiers PRO	49
7.3	MISSION ASSISTANCE APPOREE AU MAITRE D'OUVRAGE POUR LA PASSATION DES MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX (AMT)	51
7.4	MISSION DIRECTION DE L'EXECUTION DU MARCHE DE TRAVAUX (DET), ETUDES D'EXECUTION DE REALISATION DES OUVRAGES (EXE), ORDONNANCEMENT, PILOTAGE ET COORDINATION (OPC)	52
7.4.1	Présence du Titulaire	53
7.4.2	Contrôles réalisés par le Titulaire	54
7.4.3	Journal de chantier	58
7.4.4	Réunions de chantier	59
7.4.5	Informations à transmettre à la MO	60
7.4.6	Situations de travaux	60
7.4.7	Acceptation des sous-traitants (entreprises)	60
7.4.8	Gestion des modifications des plans	60
7.4.9	Reprise des plans master chantier de l'entreprise	60
7.4.10	Libre accès au chantier et aux installations de chantier	61
7.5	MISSION ASSISTANCE A LA MO LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION (AOR)	61
7.5.1	Dispositions générales	61
7.5.2	Dossier final de la mission de maîtrise d'œuvre	61
7.6	DOSSIER FINAUX A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES DE TRAVAUX	63
7.6.1	Dossier final de l'entreprise de terrassement, fourniture et pose des éléments de galeries	63
7.6.2	Dossier final de l'entreprise de génie civil	64
7.7	INTERVENTION APRES MISE A DISPOSITION DES OUVRAGES	65
7.8	MISSIONS COMPLEMENTAIRES	65
8	PLANNING PREVISIONNEL	65
9	MODALITES D'EXECUTION DES MISSIONS	66
9.1	REPRESENTATION DE L'ANDRA ET DE LA MAITRISE D'ŒUVRE	66
9.2	REUNIONS DE MAITRISE D'OUVRAGE	67
9.3	RELATION MAITRE D'ŒUVRE / CONTROLEUR TECHNIQUE	67
9.4	ASPECTS DOCUMENTAIRES	68
9.4.1	Règles relatives au formalisme des documents	68
9.4.2	Règles relatives à l'émission des documents	70
9.4.3	Diffusion et archivage des documents	70
9.5	REGLES EN MATIERE DE SURETE, SANTE, SECURITE, ENVIRONNEMENT ET QUALITE	70
9.5.1	Principes généraux	70
9.5.2	Dispositions applicables sur site	70
9.5.3	Sécurité / sûreté	71
9.5.4	P.G.C.S.P.S.	72
9.5.5	C.S.S.C.T	73
9.5.6	Session d'information à la sécurité, à la protection de l'environnement	73

9.6	<i>ENVIRONNEMENT</i>	73
9.7	<i>ASSURANCE QUALITE</i>	74
9.8	<i>INSTALLATION SUR LE CENTRE</i>	74
10	LISTE DES ANNEXES	76

1 CONTEXTE

L'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) exploite le CSA, centre de stockage de déchets radioactifs de faible et moyenne activité principalement à vie courte (FMA-VC), situé à Soulaines-Dhuys (Aube). Ce centre est une installation nucléaire de base (INB n°149), d'une superficie de 95 hectares dont 30 sont réservés au stockage des déchets. Autorisé à accueillir 1 million de m³ de colis de déchets radioactifs, le CSA a atteint, à fin 2023, 37,9% de sa capacité.



Les colis de déchets radioactifs sont stockés dans des ouvrages en béton armé. Les opérations de stockage s'effectuent à l'abri des intempéries sous des charpentes métalliques mobiles.

Il existe deux types d'ouvrages :

- Les ouvrages bétonnés (ouvrages dits « OB ») recevant des colis à enveloppe métallique. Ceux-ci sont stockés par niveaux successifs (4 à 6 couches par ouvrage, selon le type de colis). Une couche de béton est coulée après remplissage de chaque niveau de colis afin de compléter la résistance mécanique de l'ouvrage et le confinement de la radioactivité.



- Les ouvrages gravillonnés (ouvrages dits « OG ») destinés aux colis à enveloppe en béton. Ceux-ci sont empilés jusqu'au remplissage complet de l'ouvrage. Du gravier est ensuite déversé entre les colis pour assurer le comblement des vides interstitiels et le blocage des colis.



Les principales caractéristiques des ouvrages et les modalités de leur exploitation sont les suivantes :

- Les ouvrages sont des structures parallélépipédiques ayant les dimensions suivantes :
 - o Longueur intérieure : 24,6 mètres.
 - o Largeur intérieure : 20,4 mètres pour les ouvrages gravillonnés et 20 mètres pour les ouvrages bétonnés.
 - o Hauteur variable comprise entre 8,2 et 8,66 mètres.
- Chaque ouvrage est constitué des principaux éléments suivants :
 - o Un radier en béton armé d'une épaisseur minimale de 0,4 mètre.
 - o Des voiles périphériques dont l'épaisseur varie entre 0,4 et 0,8 mètre pour les voiles des ouvrages OB et de 0,4 mètre pour les voiles des ouvrages OG.
 - o Une dalle de fermeture en béton armé dont l'épaisseur est comprise entre 0,25 et 0,35 mètre.
- Les 200 ouvrages existants à fin 2024 ont été construits entre 1989 et 2020, au cours de 10 tranches successives de travaux. A l'exception d'un ouvrage isolé, les ouvrages sont implantés en lignes contiguës de 4 ou 5 ouvrages indépendants (pour les tranches 1 et 2) ou monobloc (pour les tranches 3 à 10) ; une ligne spécifique de 5 ouvrages est dédiée au stockage de colis particuliers de grandes dimensions.



- Des charpentes mobiles abritent les ouvrages en cours de remplissage, afin de protéger les colis des eaux de pluie. Chaque charpente est équipée d'un pont roulant qui permet d'effectuer les opérations de manutention des colis.



- L'exploitation du centre nécessite actuellement le recours à six charpentes mobiles permettant l'exploitation concomitante de six lignes d'ouvrages, compte tenu de la diversité des colis de déchets reçus (diversité en termes de géométrie et/ou de nature),
- Après les opérations de chargement, chaque ouvrage est fermé par une dalle en béton armé, elle-même recouverte d'une étanchéité provisoire (de type résine bi-composants projetée) qui est destinée à limiter l'infiltration de l'eau.



- Les lignes d'ouvrages sont implantées le long de la voie de desserte des ouvrages (dite « voie 2 ») ; elles s'intègrent dans un maillage défini par les longrines destinées au déplacement des charpentes de ligne à ligne et les longrines situées le long de chaque ligne, d'entre axe de 24 mètres.
- Un Réseau Séparatif Gravitaire Enterré (RSGE) placé dans des galeries enterrées, disposé sous ou latéralement aux ouvrages, permet de vérifier l'étanchéité des ouvrages, et de récupérer les éventuelles eaux qui s'y infiltrent.



- Les galeries sous les ouvrages ou les galeries latérales situées sous les longrines sont connectées à la galerie principale au moyen d'éléments particuliers permettant leur raccordement.
- Ultérieurement, une fois l'ensemble des ouvrages construits, exploités et fermés sur le site, une couverture définitive étanche sera aménagée par-dessus les ouvrages ; cette couverture pourrait être composée d'une superposition de couches de matériaux d'une épaisseur moyenne de 4

mètres. Après exploitation complète et recouvrement de l'ensemble de la zone de stockage par cette couverture, le CSA entrera dans une phase de surveillance pour une durée d'environ 300 ans.

A ce jour, l'intégralité des ouvrages réalisés au cours des tranches 1 à 7 est consommée ; les ouvrages des tranches 8, 9 et 10 sont en cours de remplissage.

Le projet portant sur la future tranche 11 (tranche constituée de deux lignes d'ouvrages OG) est en cours, en perspective d'une mise à disposition de deux lignes à l'horizon 2026,

Par ailleurs, compte tenu des prévisions de consommation des ouvrages actuellement disponibles, le projet relatif à la tranche suivante (tranche 12) a également été initié. **Le présent CCTP concerne la prestation de maîtrise d'œuvre relative à la réalisation de cette tranche 12.**

2 OBJET DU CCTP

Le présent CCTP décrit les missions confiées au Titulaire du marché.

Ces missions sont définies en cohérence avec les Règles générales d'exploitation (RGE) du CSA objet du document EXPRGEADCS960001 (dénommé ci-après « RGE »), et en particulier de son chapitre 6.1, décrivant le processus de conception et de construction des ouvrages et conformément aux exigences définies listées dans le chapitre 4.2 des RGE décrivant le domaine de fonctionnement du CSA. En effet, les ouvrages de stockage du CSA constituent un Élément Important pour la Protection (ci-après dénommé « EIP ») au sens de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (les ouvrages de stockage du CSA constituant l'EIP n°2 de l'INB 149 ; le Réseau Séparatif gravitaire Enterré – RSGE – étant inclus dans l'EIP n°3) ; par ailleurs, la conception, la modification et la construction associées aux EIP constituent une Activité Importante pour la Protection (AIP), au sens de ce même arrêté.

Les travaux de la tranche 12 portent essentiellement sur la construction de sept lignes d'ouvrages de stockage de type OG et OB, associées pour certaines d'entre elles à la mise en place de galeries secondaires du RSGE et dont les dates de réception des ouvrages sont échelonnées entre 2030 et 2032.

La localisation des sept lignes de la tranche 12 est présentée à la figure suivante (en bleu sur la figure).

Etat des ouvrages au 01/01/2025

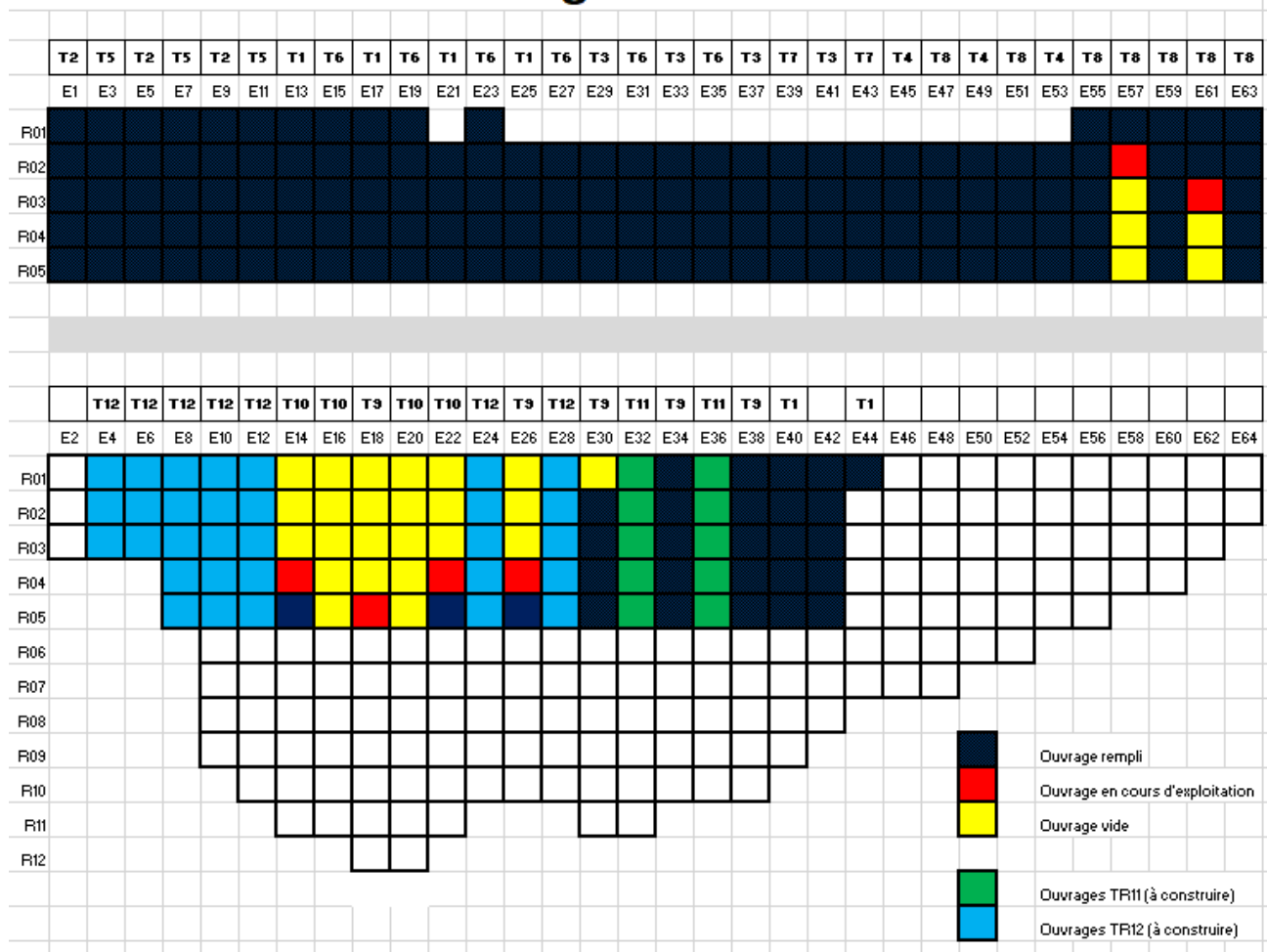


Figure 1: Plan de gisement des ouvrages de stockage

Les travaux de la « Tranche 12 » comprennent (voir annexe 1) :

- La construction de 3 galeries secondaires du RSGE,
- La construction de 7 lignes de la tranche 12 décomposées comme suit :

Etape A : construction de 2 lignes OB de 3 ouvrages (lignes E4, E6),

Etape B : construction de 5 lignes de 5 ouvrages : 3 lignes OB (lignes d'ouvrages E8, E10, E12) et 2 lignes OG (lignes d'ouvrages E24, E28).

Nota : la ligne E2 est exclue du périmètre de la tranche 12, cette ligne pouvant être constituée, à moyen terme, d'ouvrages standards ou d'ouvrages dédiés à la prise en charge de colis de grandes dimensions (choix non décidé à ce jour).

Concernant les 5 lignes de 5 ouvrages, celles-ci sont à reconstruire à l'identique des lignes OB et OG réalisées en tranche 10, ces dernières ayant été conçues sur la base du référentiel normatif le plus récent, en intégrant la meilleure connaissance disponible en termes de dimensionnement de structures en génie civil. Par ailleurs, les ouvrages de la tranche 10 ont profité de quelques adaptations issues du retour d'expérience de l'exploitation des ouvrages des lignes antérieures. Dans ce contexte, la conception des ouvrages OB et OG de la TR12 est similaire à celle des ouvrages de stockage de type OB et OG de la TR10 (plans de coffrage et de ferrailage identiques). Toutefois il y aura lieu de prendre en compte les adaptations apportées en TR11, issues du retour d'expérience du chantier de construction des ouvrages de TR10, et des opérations de fermetures des ouvrages exploités. Ces modifications apportées au ferrailage de TR10, concernent principalement les brèches et les trous d'hommes.

Ces modifications impliquent une reprise systématique des nomenclatures des ferrillages de TR10. Ces modifications citées ci-dessus sont intégralement prises en compte dans les plans d'exécution des ouvrages de la tranche 11 (ouvrages OG seulement), la nature des modifications est précisée au § 4.1.1 « Données d'entrée spécifiques au projet » du présent CCTP.

Les lignes d'ouvrages E8, E10, E12, E24, E28 ne donnent pas lieu à de nouvelles études de dimensionnement par le Titulaire. La prise en compte du retour d'expérience de la construction des ouvrages de TR10, nécessite toutefois quelques adaptations mineures décrites ultérieurement dans le présent document (adaptations à prendre en compte par le Titulaire dans le cadre de ses missions).

Nota : chacune des deux catégories d'ouvrages (OB / OG) fait l'objet d'un dimensionnement spécifique, compte tenu des différences de cas de charges entre OB et OG (en particulier du fait d'un chargement sur les voiles différent).

Concernant les 2 lignes OB de 3 ouvrages de la tranche 12, celles-ci constituent, par leur longueur réduite, une nouveauté sur le CSA ; à ce titre, celles-ci nécessitent un dimensionnement complet par la réalisation d'études de projet décrites infra.

Par ailleurs, la construction des lignes E4 à E10, et ultérieurement de la ligne E2, nécessite la mise en place de 3 nouvelles galeries secondaires du RSGE :

- Une galerie inter ouvrages desservant les lignes E8 et E10 (galerie E8/E10)
- Deux galeries inter ouvrages desservant respectivement les lignes E4 et E6 (galerie E4/E6) et la ligne E2 (galerie destinée à desservir ultérieurement la seule ligne E2 et disposée entre les lignes E2 et E4).

L'implantation de ces trois galeries est donnée sur la figure suivante (traits en vert).

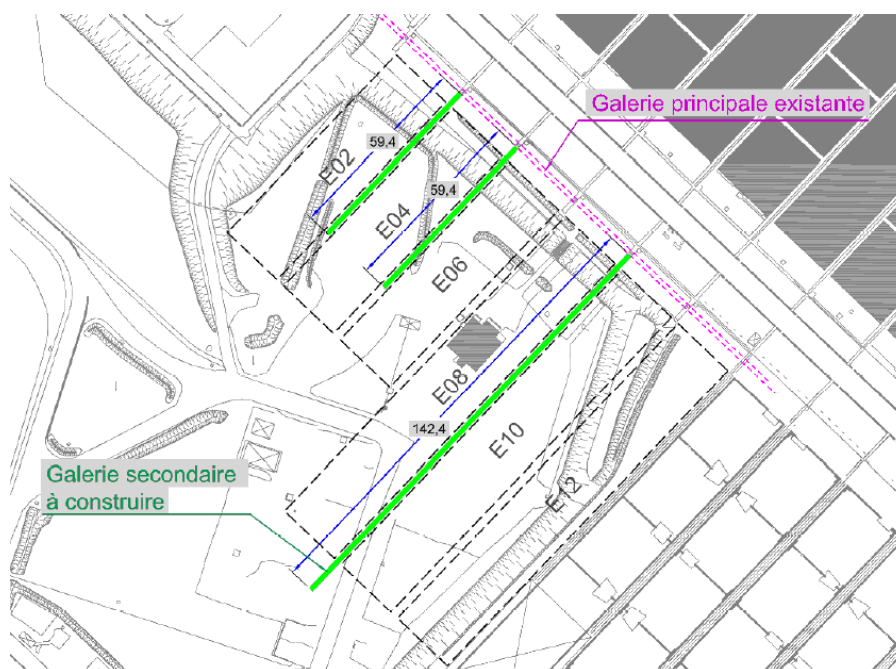


Figure 2: Plan d'implantation des nouvelles galeries secondaires

Nota : les ouvrages de la ligne E12 sont à raccorder à la galerie latérale secondaire existante, implantée entre la future ligne E12 et la ligne E14 déjà construite.

Pour ce qui concerne « l'étape A » relatives à la construction de 2 lignes OB de 3 ouvrages, celles-ci constituent, par leur longueur réduite, une nouveauté sur le CSA et à ce titre nécessitent une phase de conception et de réalisation décrites infra.

Pour ce qui concerne la « l'étape B » concernant la construction de 5 lignes de 5 ouvrages, celles-ci sont à construire à l'identique des lignes OB et OG réalisées en tranche 10. Ces dernières ayant été conçues sur la base du référentiel normatif le plus récent, en intégrant la meilleure connaissance disponible en termes de dimensionnement de structures en génie civil ; par ailleurs, les ouvrages de la tranche 10 ont profité de quelques adaptations issues du retour d'expérience de l'exploitation des ouvrages des lignes antérieures. Dans ce contexte, la conception des ouvrages OB et OG de la TR12 étant similaire à celle des ouvrages de stockage de type OB et OG de la TR10 (plans de coffrage et de ferrailage identiques) mais en prenant en compte les adaptations apportées en TR11, issues du retour d'expérience du chantier de construction des ouvrages de TR10. Ces modifications apportées au ferrailage de TR10, et prises en compte pour la construction des ouvrages de la tranche 11 concernent principalement : les brèches et les trous d'hommes.

Ces modifications impliquent une reprise systématique des nomenclatures des ferrailages de TR10. Ces modifications citées ci-dessus sont intégralement prises en compte dans les plans d'exécution des ouvrages de la tranche 11, la nature des modifications est précisée au § 4.1.1 « Données d'entrée spécifiques au projet » du présent CCTP.

Les lignes d'ouvrages E8, E10, E12, E24, E28 ne donnent pas lieu à de nouvelles études APS, AVP de dimensionnement par le Titulaire. La prise en compte du retour d'expérience de la construction des ouvrages de TR10, nécessite toutefois quelques adaptations mineures décrites ultérieurement dans le présent document (adaptations à prendre en compte par le Titulaire dans le cadre de ses missions).

Nota : chacune des deux catégories d'ouvrages (OB / OG) fait l'objet d'un dimensionnement spécifique, compte tenu des différences de cas de charges entre OB et OG (en particulier du fait d'un chargement sur les voiles différent).

Dans ce contexte, les missions confiées au Titulaire, conformément au Code de la Commande Publique comprennent les missions suivantes, selon les périmètres précisés au § 7 :

- AVP : Etudes d'avant-projet
- AMT : Assistance apportée au maître d'ouvrage pour la passation des marchés publics de travaux
- DET : Direction de l'exécution des contrats de travaux
- EXE : Etudes d'exécution permettent la réalisation de l'ouvrage
- OPC : Ordonnancement, pilotage, coordination.
- AOR : Assistance lors des opérations de réception et pendant l'année de garantie de parfait achèvement.

Le Titulaire apporte également son assistance à l'Andra dans le cadre des échanges techniques qui pourront éventuellement avoir lieu avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pendant toute la durée des missions du Titulaire (par exemple en cas d'inspection de la part de l'ASN en phase chantier).

3 SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET

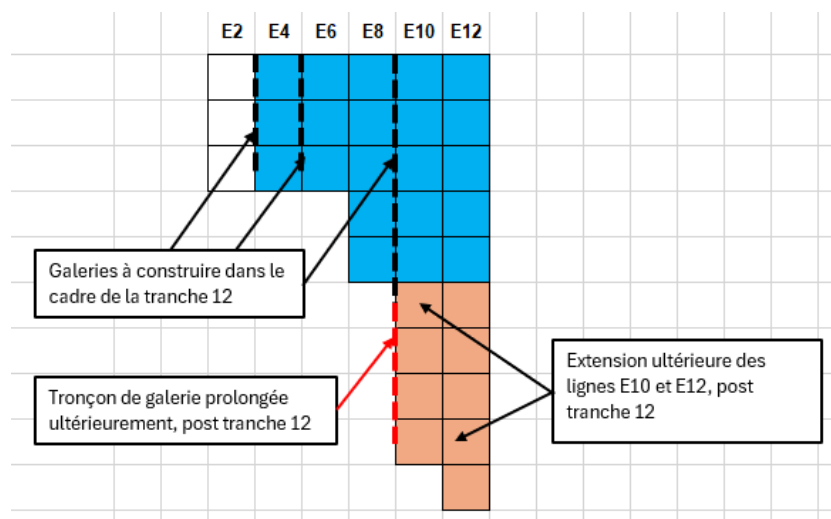
3.1 PARTICULARITES DU PROJET

Au-delà des enjeux de sûreté communs à toutes les tranches d'ouvrages, en lien avec les propriétés de confinement apportés par les ouvrages de stockage et des enjeux environnementaux (essentiellement la maîtrise des impacts en phase de chantier), le projet de la tranche 12 revêt des enjeux particuliers que le Titulaire doit s'approprier dès le stade des études de projet. Ces enjeux sont les suivants :

- **Nécessité d'un dimensionnement complémentaire, en sus de ceux effectués lors des tranches précédentes pour l'étape A** : les deux lignes E4 et E6 (lignes de trois ouvrages) constituent une nouveauté de la zone de stockage, toutes les lignes antérieures comptant quatre ou cinq ouvrages. Dans ce contexte, du fait de la longueur réduite du radier monobloc, les calculs des efforts dans la structure et la détermination du ferrailage en découlant sont à revoir. Ces deux lignes étant du même type, ce nouveau dimensionnement est à mener uniquement pour des ouvrages de type OB.
- **Fondation partielle de certains ouvrages constituée par apport de sables en remblai** : L'implantation altimétrique des radiers de la tranche 12 conduira possiblement à la nécessité de remblayer localement certaines emprises de la fondation par apport de sable compacté. Cette disposition, liée à la côte actuelle du toit des sables de l'Aptien, (par endroits plus basse que l'altimétrie prévisionnelle de la base des radiers), concerne plus particulièrement les ouvrages d'extrémité Sud-Ouest des 2 lignes E4, E6 et quasiment une moitié de l'emprise de la ligne E8. Cet aspect est illustré sur la figure ci-dessous, extraite du modelé du toit des sables de l'Aptien, présentant une déclivité marquée en bout des lignes E4 à E8.

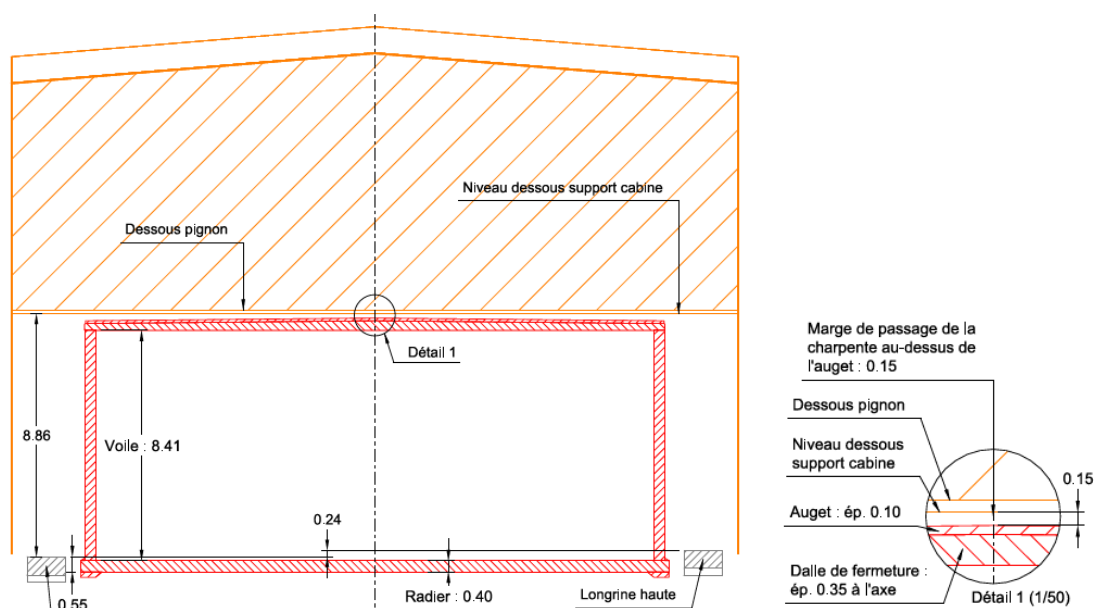


- **Prise en compte du prolongement ultérieur des lignes d'ouvrages E10 et E12 et de la galerie E8/E10** : le schéma d'exploitation du CSA prévoit la construction de futures lignes d'ouvrages, dans la prolongation des lignes E10 à E44, structurellement indépendantes de ces dernières mais dotées de galeries et de longrines raccordées aux constructions existantes. Ainsi, l'implantation altimétrique des ouvrages et des galeries du RSGE de la tranche 12 font l'objet d'études de projet du Titulaire, sur le même principe que celles menées pour la tranche 10, en prenant en compte les dispositions techniques conservatoires, liées à la nécessité d'une prolongation ultérieure des lignes d'ouvrages E10 et E12 et de la galerie inter ouvrages E8/E10 (cf. figure ci-dessous).



Dans ce contexte, les aspects suivants sont à considérer par le Titulaire :

- Détermination optimale de la pente donnée à la galerie du RSGE permettant de garantir une pente minimale du sol de la galerie entre E10R09 et E10R01 tout en prenant en compte les tassements de celle-ci après chargement des ouvrages. A l'inverse, cette pente est, par construction, bornée par une valeur maximale, du fait de la présence de la longrine surmontant la galerie. (Les longrines sur lesquelles s'effectuent le déplacement des charpentes étant horizontales et calées au même niveau que les tronçons de longrines actuels positionnés dans l'axe des lignes d'ouvrages, sur la voie 2).
- Détermination optimale de la cote altimétrique de la base des radiers des lignes E8, E10 et E12 permettant le respect des contraintes suivantes :
 - Pouvoir faire passer les charpentes, après leur retournement, au-dessus des ouvrages fermés des lignes E10 et E12, pour une exploitation ultérieure des ouvrages E10R06 à E10R09 et E12R06 à E12R10. A cette fin, le radier des ouvrages ne peut pas être implanté trop haut par rapport à la cote des longrines afin de ne pas gêner le passage des charpentes, après réalisation des dalles de fermeture. L'exemple du cas donné sur la figure ci-dessous illustre le sujet :



- Positionnement de la base des radiers au moins 30 cm au-dessus du niveau de référence des plus hautes eaux de la nappe (NPHE), en vigueur au moment de la conception. Cette contrainte renvoie à l'exigence 2.3.2 des RGE.
- Positionnement altimétrique de la base des radiers compatible avec la nécessité de collecter gravitairement vers le réseau pluvial les eaux de surface s'écoulant dans les ouvrages en attente d'exploitation et sur les dalles des ouvrages fermés, à hauteur d'une pluie de fréquence de retour décennale.
- Positionnement altimétrique de la base des radiers compatible avec la nécessité de collecter gravitairement les effluents éventuellement collectés à la base des ouvrages en cours d'exploitation ou fermés, vers le réseau séparatif gravitaire enterré disposé dans les galeries secondaires.

Compte tenu du caractère antagoniste de ces différentes contraintes, le Titulaire s'approprie le mode d'exploitation des ouvrages à un niveau suffisant permettant de garantir le respect des exigences fonctionnelles recherchées. S'appuyant également sur les études préliminaires déjà réalisées par l'Andra sur ce sujet (cf. § 4.1.1 « Données d'entrée spécifiques au projet »), le Titulaire pourra également profiter d'un accompagnement par les chargés d'affaires de l'Andra sachants des sujets présentés supra (conseils, analyse contradictoire...).

3.2 GESTION DES TERRES

Le chantier de la tranche 12 générera des volumes de terrassement importants, par déblai des terrains en place au droit des lignes E2 à E12 et, par remblai de substitution, possiblement localisé en extrémité sud des ouvrages E4, E6 et partiellement au droit de E8. Dans un contexte de réflexion actuellement mené par l'Andra visant à optimiser la gestion des différents stocks de matériaux entreposés sur le CSA (sables, argiles...), les mouvements de terres issus des travaux de la tranche 12 (générant environ 70000 m³ de déblais) devront s'inscrire dans le cadre de la stratégie déterminée par l'Andra (localisation des zones de dépôt et de reprise, zones de circulation...). Le Titulaire intègre cette dimension particulière dans le pilotage des travaux menés par la ou les entreprises de terrassement.

3.3 ETANCHEITE DES GALERIES

La réalisation des galeries de la tranche 9 a donné lieu à de nombreuses non-conformités (défauts de maîtrise de la fabrication des éléments préfabriqués, défaillances multiples en termes d'assurance qualité, insuffisance des contrôles de fabrication...). Ces non-conformités se sont traduites par un non-respect des critères d'étanchéité spécifiés pour les éléments de galeries ainsi que par des constats de ségrégation anormale du béton ; le traitement de ces non-conformités a été à l'origine d'un dérapage significatif du planning projet, de difficultés de fonctionnement (relationnelles, contractuelles...) entre l'Andra, la maîtrise d'œuvre et les entreprises de travaux. La prise en compte de ce retour d'expérience a conduit, pour la tranche 10, à renforcer significativement certaines dispositions contractuelles, les modalités de sélection, de qualification et de contrôle de l'entreprise en charge de la pose des deux galeries de la tranche 10. Ce fut également l'occasion d'ouvrir la possibilité de fabrication des éléments en mode « forain », à proximité directe du CSA, par une entreprise de génie-civil (en sus de la possibilité de recours à des entreprises de préfabrication habituellement mises en concurrence antérieurement à la tranche 10). Cette dernière disposition a permis le recours, par l'entreprise retenue, à la centrale à béton fabricant les bétons BPE usuellement utilisés sur le CSA (et l'utilisation de l'une des formulations de béton couramment mise en œuvre sur le centre – formulation, de fait, bien maîtrisée –). Par ailleurs la proximité de la zone de fabrication (située à une quinzaine de km du CSA) a permis de faciliter les contrôles par la maîtrise d'œuvre. In fine, ce mode de fonctionnement a contribué à un déroulement satisfaisant de la prestation de pose des galeries secondaires de la tranche 10. Le Titulaire prend en compte ce retour d'expérience dans les orientations qu'il propose à l'Andra, en termes de stratégie de consultation des entreprises, de critères d'évaluation des offres, tout en veillant au respect des règles d'accès à la commande publique. Une attention particulière est à accorder à la méthodologie de qualification du process de fabrication des éléments.

4 DONNEES D'ENTREE ET PROGRAMME DE CONSTRUCTION

4.1 DONNEES D'ENTREE

4.1.1 Données d'entrée spécifiques au projet

Les ouvrages de la tranche 12 sont conçus conformément aux dispositions décrites dans le référentiel de sûreté du centre, en particulier dans les documents suivants :

- Les prescriptions techniques relatives au centre de stockage de l'Aube – INB 149 –.
- Les règles générales d'exploitation (document remis au titulaire au démarrage de la prestation), en particulier les chapitres 4 et 6.

Toute modification notable des ouvrages du CSA étant potentiellement de nature à nécessiter une demande d'autorisation auprès de l'ASN, les ouvrages de la tranche 12 sont à concevoir et à construire selon les mêmes principes que les ouvrages de la tranche 10.

4.1.2 Décomposition des ouvrages à construire

4.1.2.1 Etape A (construction de 2 OB de 3 ouvrages par ligne d'ouvrages (E4 et E6)) :

- Un dimensionnement complet des ouvrages est à réaliser. Le Titulaire réalise les études de projet en cohérence avec les cas de charges et les méthodes retenus pour le dimensionnement des ouvrages OB de la tranche 10.

Les plans de coffrage à réaliser doivent prendre en compte les dispositions des ouvrages de la tranche 10.

Les plans de ferrailage (avec les nomenclatures associées) doivent prendre en compte l'intégralité des modifications apportées aux plans des ouvrages de la tranche 11 (il s'agit principalement de modifier le type de coupleurs en fonction du positionnement dans l'ouvrage).

4.1.2.2 Etape B1 (construction de 3 OB de 5 ouvrages par ligne d'ouvrages (E8, E10 et E12)) :

Réalisation de 3 lignes de 5 ouvrages OB, à l'identique des lignes OB réalisées pour la tranche 10 (hormis quelques adaptations mineures décrites infra, notamment au niveau des abords des ouvrages).

Cette duplication quasi à l'identique conduit à reprendre les documents d'exécution (notamment plans de coffrage, plans de ferrailage avec les nomenclatures associées) et des plans guide déjà établis pour les ouvrages OB de la tranche 10 (pas de redimensionnement par le Titulaire pour les lignes OB de 5 ouvrages).

Toutefois, il y a lieu de prendre en compte intégralement les adaptations issues du retour d'expérience de travaux de construction de la tranche 10. Ces modifications concernent notamment :

- Plans de ferrailage des trous d'hommes (avec les nomenclatures associées) :

Mise en place de coupleurs femelles au niveau des aciers en attente verticaux au niveau des seuils des trous d'hommes qui seront entièrement noyés dans le béton, en remplacement des filetages extérieurs mâles difficiles à protéger de la rouille. Cette modification nécessite également d'apporter des modifications des plans et des nomenclatures des aciers des trous d'hommes, qui seront utilisés lors des opérations de fermeture des ouvrages.

Cette disposition s'inspire du principe du positionnement des coupleurs noyés dans les seuils des brèches des ouvrages de la tranche 10.

- Plans de ferrailage des brèches (avec les nomenclatures associées) :

Mise en place de coupleurs femelles standards au niveau des aciers en attente horizontaux qui seront noyés dans le béton jusqu'au nu des coffrages, en remplacement des filetages extérieurs mâles difficiles à protéger de la rouille. Cette modification nécessite également d'apporter des modifications des plans et nomenclatures des aciers des brèches, qui seront utilisés lors des opérations de fermeture des ouvrages.

- Plans de ferrailage des attentes des radiers et des voiles :

La modification des plans de ferrailage des trous d'hommes nécessite de reprendre les plans de ferrailage des attentes des radiers et des voiles, y compris les nomenclatures associées à ces plans.

La modification des plans de ferrailage des brèches nécessite de reprendre les plans de ferrailage des voiles, y compris les nomenclatures associées à ces plans.

- Généralités concernant les plans de ferrailage des ouvrages à éditer :

Les plans d'armatures des lignes E16 et E20 de la tranche 10 (ouvrages OB) existent actuellement sous la forme d'un jeu unique car les ferrailages de ces ouvrages sont strictement identiques.

Toutefois, du fait des modifications attendues lors de la phase réalisation du chantier (par exemple création d'une voie de grue sur le radier d'une ou de deux lignes d'ouvrages, nécessaire à la construction des ouvrages) et du report des éventuelles modifications demandées par l'entreprise à la suite d'adaptations de chantier pouvant être réalisées de manière indépendante sur chaque ligne, il est demandé de constituer un jeu de plans dédié (et nomenclatures associées à ces plans) pour chaque ouvrages E8, E10 et E12. Les plans et nomenclatures seront dupliqués à l'identique, seuls les cartouches seront différents (y compris la numérotation Andra).

- Plans des aménagements extérieurs :

Les plans des aménagements extérieurs de la tranche 11 (comportant seulement des ouvrages de type OG) prennent en compte intégralement les adaptations issues du retour d'expérience de travaux de construction de la tranche 10.

Les modifications attendues consistent à modifier les plans des OB de la tranche 10 en dupliquant à l'identique les dispositions adoptées pour les ouvrages OG de la tranche 11. Le type d'ouvrage OG ou OB n'a pas d'incidence sur ces aménagements extérieurs, car la géométrie de la face extérieure des pieds des ouvrages, est similaire d'un type d'ouvrage à l'autre.

4.1.2.3 Etape B2 (construction de 2 OG de 5 ouvrages par ligne d'ouvrages (E24 et E28)) :

Réalisation de 2 lignes de 5 ouvrages OG, à l'identique des lignes OG réalisées pour la tranche 10 (hormis quelques adaptations mineures, notamment au niveau des abords des ouvrages).

Cette duplication quasi à l'identique conduit à reprendre les documents d'exécution (notamment plans de coffrage, plans de ferrailage avec les nomenclatures associées) et des plans guide déjà établis pour les ouvrages OG de la tranche 10 (pas de redimensionnement par le Titulaire pour les lignes OG de 5 ouvrages). Les plans de la tranche 11 (comportant seulement des ouvrages de type OG) prennent en compte intégralement les adaptations issues du retour d'expérience de travaux de construction de la tranche 10.

4.1.3 Cas de charges et méthodes retenus pour le dimensionnement des ouvrages OB de la tranche 10

Les cas de charges et les méthodes retenus pour le dimensionnement des ouvrages OB de la tranche 10 décrits dans les documents suivants, et joints en annexe 10 :

- SA35OI004EGI0001 : note de conception et d'hypothèses pour le dimensionnement des ouvrages de stockage OB et OG.

- SA35OI004EGI0004 : note de calculs des efforts sismiques des ouvrages.
- SA35OI004EGI0002 : note de calculs des ouvrages monoblocs OB.
- SA35OI004EGI0005 : note d'avant-Projet des ouvrages E14, E16, E20, E22, E32 et E36.
- Concernant les galeries secondaires du RSGE E2, E4/E6, E8/E10, le Titulaire réalise les études de projet en cohérence avec les cas de charge et les méthodes retenus pour le dimensionnement des galeries secondaires de la tranche 10, décrits dans les documents suivants, et joints en annexe 10.
- SA34OI004EGI0001 : note de conception et d'hypothèses pour le calcul des efforts dans les galeries inter-ouvrages.
- SA34OI004EGI0004 : note d'avant-projet des galeries inter-ouvrages.
- Concernant la galerie E2, celle-ci étant affectée à une ligne d'ouvrages dont la nature n'est pas définie à ce jour (ouvrages standards ou ouvrages particuliers destinés à la prise en charge de colis de grandes dimensions hors normes – HN –), le dimensionnement de cette galerie prend en compte l'enveloppe des cas de charges les plus pénalisants entre une configuration E2 ouvrages standards et une configuration E2 ouvrages dédiés ; la configuration la plus pénalisante étant a priori celle à ouvrages standards, compte tenu des dimensions plus faibles des ouvrages HN, cet aspect sera toutefois à vérifier par le Titulaire.

Nota : considérant que les documents cités ci-dessus ont été portés à la connaissance du Titulaire lors de la procédure de passation relative à la présente prestation de maîtrise d'œuvre, que le Titulaire a disposé des délais nécessaires à leur analyse et que celui-ci a été en capacité d'interroger l'Andra sur des aspects liés à ces études pendant cette phase, le Titulaire ne pourra se fonder sur d'éventuelles omissions ou incohérences dans les documents remis par l'Andra pour déplorer une fois le marché notifié d'éventuelles difficultés de compréhension des documents nécessitant des itérations ou reprises d'études.

Nonobstant le nota développé ci-dessus, d'une façon générale, il appartient au Titulaire de contrôler tous les plans et documents remis par l'Andra lors de la procédure de passation et au démarrage du marché et d'informer l'Andra d'omissions ou d'incohérences éventuelles entre ces documents.

4.1.4 Référentiel de sûreté

Le référentiel de sûreté applicable à l'EIP « ouvrages », à l'EIP « enceintes de confinement statique des déchets liquides radioactifs type B, des eaux du RSGE et des sources radioactives » et à l'AIP « conception, modification, construction associées aux EIP » est décrit dans les Règles générales d'exploitation du centre. Il fixe les exigences applicables (dites exigences définies) aux ouvrages, au RSGE et aux activités concourant à la conception et la construction des ouvrages, permettant ainsi de définir un domaine d'exploitation et un domaine autorisé à respecter (le domaine à considérer par le Titulaire étant le domaine d'exploitation).

Ces exigences sont présentées dans les tableaux en annexe 5.

Le respect de ces exigences concerne différents acteurs intervenant dans le cadre de la construction des ouvrages de la tranche 12, le Titulaire étant directement concerné par la plupart de ces exigences.

4.1.5 Données de site

Concernant les caractéristiques du site, les données disponibles sont issues des études suivantes :

- Etude hydrogéologique de la région de Soulaïnes-Dhuys – Rapport géotechnique ANDRA – 631 DOS 04 – novembre 1985

- Evaluation des caractéristiques dynamiques des formations du site du Pli – 86DT023GPH – BRGM décembre 1986
- Etude géotechnique du site de stockage du Pli Soulaines-Dhuys – Volumes 1 à 3 du BRGM- 87 SGN081STO – mars 1987
- Détermination des modules de réaction –Rapport SIMECSOL SAG30NTSM0001.
- Reconnaissance géotechnique complémentaire des formations superficielles –Rapport BRGM n° 87SGN457STO
- Sondage pressiométriques réalisés par Solétanche SP101 à 113.
- Ouvrages de stockage -Etudes des tassements et tassements différentiels à attendre FTM – SAQ25NF0001 – octobre 1987
- Récapitulatif des études géotechniques SIMECSOL – SAO30NTT5506
- Synthèse et critique des études des tranches 1 et 2 – Synthèse géotechnique - SAO30NTIS1002 – juin 1997
- Carte des niveaux des plus hautes eaux réhaussées actualisée à mi-2013 présentée dans le rapport de Sûreté SURRPAEES040019
- Révision de l'aléa sismique – séisme de référence SMVH et SMS n° SURNTASMG02.0091/B
- Modelé du toit des sables de l'Aptien au droit de la zone ouvrages SA25Q303A0001
- Justification de la modélisation du toit des sables de l'Aptien au droit de la zone ouvrages du CSAPINTAPER150007

Ces études ont conduit à retenir les données d'entrées nécessaires à la modélisation des sols de fondation en place, dans les documents de conception des différentes tranches d'ouvrages, les données les plus récentes prises en compte étant celles retenues pour la tranche 10 (cf. SA35OI0004EGI0001).

Concernant le sujet de la faisabilité de la reconstitution d'une plateforme en remblai de sables de l'Aptien (aspect spécifique à la tranche 12), celui-ci a fait l'objet d'une étude réalisée en 2014 dont les résultats sont présentés dans le document SA32Q001GEN0001 (annexe 9). Le Titulaire prend en compte ce document pour la réalisation de ses études.

Le sujet des volumes de terrassement générés lors des travaux de la tranche 12 et les possibilités d'entreposage de ces volumes sur site a fait l'objet d'études prospectives (PINTACPE240008 et AZONTACPE240014), qui posent les principaux enjeux liés à la gestion des terres sur le CSA. Le Titulaire prend en compte les orientations de ce document pour alimenter ses réflexions et études en lien avec cet aspect.

Concernant les données météorologiques, les températures de l'air sous abri sont mesurées depuis 1950 à la station climatologique régionale du réseau de Météo France à Saint-Dizier. Les valeurs caractéristiques sont récapitulées pour la période de 52 ans 1950 – 2002, jointes en annexe 2. Cette annexe présente également les statistiques inter annuelles (températures et pluviométrie sous abri) mesurées à la station météorologique de l'Andra pour la période 1992/2023

Le plan topographique général du centre (SAS39PA3301) est joint en annexe 7.

Enfin, de nombreuses études ont été réalisées dans le passé à des fins d'optimisation de la conception ou de vérification de la tenue des ouvrages en regard des évolutions de l'aléa sismique considéré pour le dimensionnement des structures. Les principales d'entre elles sont mentionnées ci-dessous :

- Optimisation des structures du CSA – APD – SAO30NTIS1016 – septembre 1996
- Vérification de la tenue au séisme des ouvrages construits n° SAO30NCIS6030/C – Août 2007
- Vérification de la tenue au séisme des galeries RSGE n° SAU30NCIS6031/B

En sus de ceux déjà joints en annexes du présent CCTP, les documents cités ci-dessus sont tenus à la disposition du Titulaire au démarrage de la prestation.

4.1.6 Mode de chargement des ouvrages

En cohérence avec l'exigence 2.3.11 des RGE, les différents cas de chargement en phase d'exploitation sont pris en compte suivant les différentes étapes de chargement de l'ouvrage ; concernant les deux lignes de trois ouvrages E04 et E06, ces étapes sont les suivantes :

- Ligne d'ouvrages monobloc vide.
- Premier ouvrage rempli sans dalle de fermeture,
- Premier et deuxième ouvrages remplis, avec dalle de fermeture sur le premier ouvrage,
- Premier, deuxième et troisième ouvrages remplis avec dalle de fermeture sur le premier et le deuxième ouvrage,
- Ligne d'ouvrages remplie avec les trois ouvrages fermés.

Pour les ouvrages OB, les colis sont déposés couche par couche. Lorsque chaque couche de colis est terminée, il est procédé à son bétonnage.

Le bétonnage est réalisé en 2 fois à une journée d'intervalle, la hauteur maximale à prendre en compte est de 1,6 m. Le stockage des colis recommence dès le lendemain de la seconde passe de bétonnage.

Lors du bétonnage de la dernière couche, le niveau de référence atteint correspond à celui du plan de pose de la dalle de fermeture.

Pour les ouvrages OB de la tranche 10, la valeur du poids volumique moyen prise en compte dans les calculs était de 25 kN/m³ (article 6.4.1 « Poids volumique équivalent du remplissage OB » de la note SA35OI004EGI0001 « Note de conception et d'hypothèses pour le dimensionnement des ouvrages de stockage OB et OG »).

Pour les ouvrages OB de la tranche 12, la valeur prise en compte par le titulaire est à justifier sur la base des éléments confirmés par l'Andra en début de marché). Les ouvrages de type OB monobloc avec le poids des colis et du béton de remplissage sont listés en annexe 3. Des exemples de cartographie des ouvrages de type OB est jointe en annexe 4.

Après exploitation complète de la totalité des ouvrages, la zone de stockage sera surmontée d'une couverture définitive constituée d'un ensemble multicouche dont les deux fonctions principales seront d'apporter une étanchéité complémentaire et d'assurer la protection des ouvrages. Cette couverture qui serait posée dans quelques dizaines d'années apporterait une charge supplémentaire sur les ouvrages de 72 kN/m² (valeur de référence considérée actuellement pour le dimensionnement des ouvrages).

4.1.7 Caractéristiques des bétons utilisés pour la construction, l'exploitation et la fermeture des ouvrages

La société EQIOM est le fournisseur exclusif des bétons de construction et d'exploitation pour l'Andra. De ce fait, le dossier de consultation pour l'attribution du contrat de travaux de construction des ouvrages de stockage devra stipuler un approvisionnement de béton auprès de ce fournisseur (centrale d'Epothémont).

Les compositions des bétons, définies conformément à l'exigence n° 2.3.5 des RGE, sont les suivantes :

Béton de radier

Un béton à composition spécifiée est utilisé pour le radier des ouvrages de stockage. Ce béton est caractérisé par une très faible perméabilité ($K < 10^{-18} \text{ m}^2$), un faible retrait total ($< 350 \mu\text{m/m}$ à 28 jours),

une résistance mécanique élevée (> 35MPa à 28 jours) et une faible porosité (< à 15%). La désignation normalisée du béton est la suivante :

BPS NF EN 206-1 C35/45 350 KG/M3 CEM V/A (S-V) 32,5 N CE PM ES CP1 NF DMAX = 14 MM S19 XF1-XC3-XC4-XD1(F) CL 0,40 ; slump test chantier : 190 mm ± 30 mm.

Les caractéristiques du béton de radier ont également été retenues en lien avec les caractéristiques physico-chimiques de la nappe des Sables de l'Aptien conformément à l'exigence définie n° 2.9.3 des RGE.

Béton de voile

Sa dénomination suivant la norme NF EN 206-1 relative aux bétons prêts à l'emploi préparés en usine est la suivante :

BPS NF EN 206-1 C30/37 350 kg/m³ CEM II/B-S 42,5 N CE CP1 NF Dmax = 20 mm S3 XF1-XC3-XC4-XD1 (F) CL 0, 40

Rc minimum imposée : 30 MPa

A titre indicatif, les valeurs de retrait mesurées sur les bétons mis en œuvre sont comprises entre 300µm/m et 350 µm/m.

Béton de la dalle de fermeture

Le béton de dalle de fermeture est identique à celui des voiles.

Béton drainant

Sa dénomination suivant la norme NF EN 206-1 relative aux bétons prêts à l'emploi préparés en usine est la suivante :

PSP Poreux 200 kg/m³ CEM II/B-S 42,5N CE CP1 NF DMAX=20mm S1 Dosage réel 200 kg/m³

Rc à 28 jours : de l'ordre de 8 MPa.

Béton de remplissage

Le béton de remplissage est un béton à composition spécifiée dont la dénomination suivant la norme NF EN 206-1 est la suivante :

BPS NF EN 206-1 C30/37 400 kg/m³ CEMV/A (S-V) 32,5 N CE PM ES CP1 NF DMAX=8 mm S5 XF1-XC3-XC4-XD1(F) CL 0,40.

Rc minimum imposée à 28 jours : 30 MPa.

Retrait à 28 jours inférieur à 450 µm/m.

Béton de formes de pentes

Sa dénomination suivant la norme NF EN 206-1 relative aux bétons prêts à l'emploi préparés en usine est la suivante :

BPS NF EN 206-1 C25/30 320 kg/m³ CEM II/B-S 42,5 N CE CP1 NF Dmax = 20 mm S14 XF1-XC3-XC4-XD1(F) CL 0,40 ; ; slump test chantier : 140 mm ± 30mm. Béton fibré.

Béton de propreté

Produit Standard EB Propreté - 8 MPa - 150 kg/m³ - CEM V/A (S-V) 32.5 N CE PM-ES CP1 NF - Dmax =20MM - S3 - AFFAIS. 100 à 150 mm

Béton de propreté pompable

Produit Standard EB Propreté - 8 MPa- 150 kg/m³ - CEM V/A (S-V) 32.5 N CE PM-ES CP1 NF - Dmax =8MM - S5 - AFFAIS. > 210 mm - Pompable

Gros béton

Produit Standard EB TP - 16 MPa - 250 kg/m³ – CEM V/A (S-V) 32.5 N CE PM-ES CP1 NF – Dmax =20MM – S3 - AFFAIS. 100 à 150 mm

Ce type de béton est utilisé en remplacement du béton de propreté, lorsque l'épaisseur de béton à mettre en œuvre dépasse 10 cm.

Gros béton pompable

Produit Standard EB TP - 16 MPa - 250 kg/m³ – CEM V/A (S-V) 32.5 N CE PM-ES CP1 NF – Dmax =20MM – S3 - AFFAIS. 100 à 150 mm - Pompable

Ce type de béton est utilisé en remplacement du béton de propreté, lorsque l'épaisseur de béton à mettre en œuvre dépasse 10 cm.

4.1.8 Altimétrie de la base des radiers des ouvrages

L'altimétrie de la base des radiers résulte de la prise en compte des contraintes décrites supra (cf. § 3) dont les principales suivantes :

- Implantation de la base des radiers (face inférieure des radiers) au moins 30 cm au-dessus des niveaux de référence définis dans la « carte NPHE » (cf. exigence n° 2.3.2 des RGE).
- Implantation des ouvrages sur les sables de l'Aptien supérieur.
- Respect des conditions d'interfaces entre les charpentes et ouvrages, en particulier en termes de passage libre entre le dessus des ouvrages et les équipements les plus bas des charpentes.
- Préservation des options ultérieures permettant la prolongation de futures galeries du RSGE et de futurs ouvrages.

Les études de positionnement altimétriques des ouvrages et des galeries, menées par l'Andra, ont conduit à déterminer les niveaux NGF suivants pour les ouvrages de la tranche 12.

Ligne	E4	E6	E8	E10	E12	E24	E28
Base NGF du radier	140,11	140,35	140,84	140,83	141,07	142,22	142,70

Ces altimétries sont à vérifier, confirmer, voire ajuster par le Titulaire, en cas d'identification de pistes permettant de faciliter la prise en compte de certaines contraintes d'implantation, ou d'optimiser le projet. Dans ce cas, les valeurs alternatives proposées nécessiteront une validation de leur définition par l'Andra, après vérification du respect des exigences techniques et réglementaires.

4.1.9 Données d'entrée complémentaires en lien avec le projet

L'Andra tient à la disposition du titulaire l'ensemble des éléments (notes, plans, documents...) en lien avec la réalisation et/ou le retour d'expérience de la construction des tranches précédentes. A cet égard, le Titulaire prend connaissance de l'ensemble des éléments de retour d'expérience acquis pendant les travaux des tranches 9 et 10, en particulier pour la tranche 9, les aspects liés aux non-conformités portant sur la fabrication des éléments de galerie (ségrégation du béton en particulier). Le retour d'expérience acquis pendant les travaux de la tranche 10 fait l'objet du document SA35OI911A0001 (voir annexe 9).

Par ailleurs, l'Andra a réalisé une étude (SA34PM001A0001) qui a permis de définir une implantation altimétrique possible des galeries ; cette étude prend en compte les possibilités de raccordement

ultérieures des futures lignes d'ouvrages qui seront construites dans le prolongement des lignes de la tranche 12, dans l'objectif de conserver le maximum d'options techniques pour ces tranches futures (en termes de positionnement des radiers, de sens d'exploitation des ouvrages...). Le Titulaire mène sa propre réflexion sur le sujet sur la base de la démarche déployée pour cette étude et en propose, le cas échéant, des adaptations, si celles-ci sont de nature à améliorer ou optimiser les possibilités de raccordement sur les tranches d'ouvrages ultérieures. Cet aspect renvoie à l'un des enjeux majeurs du projet présentés en § 3 supra (Prise en compte du prolongement ultérieur des lignes d'ouvrages E10 et E12 et de la galerie E8/E10).

4.2 PROGRAMME DES TRAVAUX

4.2.1 Généralités

Le programme de travaux est alloué en deux lots décomposés comme suit :

- Lot 1 : Un marché de travaux portant sur la construction des 3 galeries du RSGE E2/E4, E4/E6, E8/E10 avec leur raccordement sur la galerie principale existante.
- Lot 2 : Un marché de travaux portant sur la construction de 7 lignes d'ouvrages de stockage.

Ce programme des travaux est scindé selon une logique qui prend en compte la configuration des lieux, la chronologie des travaux et les contraintes calendaires liées aux dates de mise en service des lignes d'ouvrages.

4.2.2 Séquencement global du projet

A la date de rédaction du présent CCTP le séquencement global du projet est imaginé comme suit :

- Phase 1 : pose des galeries dans l'ordre suivant E2, E4/E6, E8/E10, cet ordre permettant d'envisager, si nécessaire, un démarrage de la construction des ouvrages E4 et E6 dès la pose des galeries E2/E4 et E4/E6 (nota : option toutefois non considérée dans la définition du planning présenté au § 8).
- Phase 2 : construction des lignes d'ouvrages E4, E6 ; la ligne E4 étant la première exploitée, elle nécessite également une fin de construction de la ligne E6 (pas d'exploitation possible sur une ligne voisine d'une ligne en cours de construction).
- Phase 3 : construction des lignes d'ouvrages E8, E10, E12 ; la ligne E10 étant la deuxième des lignes de la tranche 12 à être exploitée, elle nécessite également une fin de construction des lignes E8 et E12.
- Phase 4 : construction des lignes E24 et E28, après libération de la ligne E26.

Ce séquencement se traduit par le planning présenté au § 8 et en annexe 7. Il appartient toutefois au Titulaire de mener une analyse critique de cette planification et d'en identifier d'éventuelles alternatives permettant d'optimiser la durée du projet.

L'Andra communiquera au Titulaire une visibilité régulièrement actualisée (à fréquence semestrielle) quant à l'évolution de la consommation des ouvrages existants et des dates de besoin des ouvrages de la tranche 12, afin de lui permettre de déterminer les objectifs calendaires à fixer aux entreprises de travaux, et d'ajuster, autant que nécessaire, sa propre organisation (en particulier en termes de mise à disposition des ressources MOe sur le site pour assurer le suivi du chantier).

4.2.3 Lot 1 : Construction des 3 galeries du RSGE E2/E4, E4/E6, E8/E10

La construction de ces galeries intègre l'ensemble des sujétions suivantes :

- L'aménagement d'un accès entre les zones de chantier et les zones d'entreposage des stocks de matériaux, pour la circulation des engins de terrassement.
- Les terrassements en déblais nécessaires pour le calage altimétrique des plateformes à la cote des radiers des lignes d'ouvrages E4 à E12 ; les terrassements sont également effectués, en continuité, au droit de la future ligne E02.
- Les terrassements en déblais / remblais nécessaires stricto-sensu à la pose des galeries du RSGE E2/E4, E4/E6, E8/E10.
- Le rabattement de la nappe, intégrant la prise en compte des dispositions particulières prescrites par l'Andra, fera l'objet d'un document qui sera communiqué au démarrage de la prestation du Titulaire (à titre informatif le document applicable à la tranche 10 était référencé SA32OI607A0001 « Dispositions particulières induites par le rabattement de nappe et la surveillance de l'environnement pour la construction des ouvrages »).
- Le traitement, sur une épaisseur de 30 cm, des plateformes E4 à E12 avec un liant hydraulique afin de disposer de zones circulables pour les engins de chantier et de limiter les infiltrations des eaux météoriques dans le terrain. Concernant la ligne E2 qui sera construite postérieurement à la tranche 12, son emprise est à traiter dans l'objectif de limiter durablement les infiltrations dans le terrain.
- Au droit de la ligne E2, les terrassements en déblai s'arrêtent au niveau du toit des sables de l'Aptien en place. Une étanchéité de la plateforme sera assurée par la mise en place d'une épaisseur d'argile d'une épaisseur d'un mètre minimum, recouverte de 10 cm de terre végétale. Les talus ont une pente de 1 H/1 V.

4.2.4 Lot 2 : Construction de 7 lignes d'ouvrages de stockage

La construction de ces ouvrages de stockage comprend notamment les sujétions suivantes :

- La construction des longrines situées de part et d'autre des ouvrages E4, E6, E8 et E10 nécessaires au déplacement des charpentes (une longrine sur deux étant implantée au-dessus des galeries secondaires, hormis pour la ligne E4 – ligne pour laquelle chacune des deux longrines basse et haute est implantée au-dessus d'une galerie –),
- La construction des 7 lignes d'ouvrages.

4.2.5 Besoins prévisionnels des ouvrages

Les besoins prévisionnels exprimés en termes de types et nombre d'ouvrages et de date de réception des travaux sont les suivants :

Ligne	Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages	Date de réception des travaux, y compris levées de réserves	Remarques
E4	OB	3	04/2030	Sous réserve de la date d'envoi de l'Ordre de service n°J'8 du marché de génie civil
E6	OB	3	04/2030	Sous réserve de la date d'envoi de l'Ordre de service n°J'8 du marché de génie civil
E8	OB	5	07/2031	Sous réserve de la date d'envoi de l'Ordre de service n°J'8 du marché de génie civil
E10	OB	5	07/2031	Sous réserve de la date d'envoi de l'Ordre de service n°J'8 du marché de génie civil
E12	OB	5	07/2031	Sous réserve de la date d'envoi de l'Ordre de service n°J'8 du marché de génie civil
E24	OG	5	03/2032	Sous réserve de la date d'envoi de l'Ordre de service n°J'11 du marché de génie civil
E28	OG	5	03/2032	Sous réserve de la date d'envoi de l'Ordre de service n°J'11 du marché de génie civil

Concernant la ligne E12, le démarrage de sa construction est assujéti à la fin d'exploitation de la ligne voisine E14, puis au retrait de la charpente mobile positionnée sur cette ligne. De même pour les lignes E24 et E28, le démarrage de leur construction est conditionné par la fin d'exploitation de leurs trois lignes voisines E22/E26/E30 (3 lignes des tranches 9 et 10), puis au déplacement des charpentes mobiles positionnées sur ces trois lignes. Par ailleurs, les lignes sont à mettre à disposition pour l'exploitation selon un ordre échelonné dicté par le niveau de consommation des lignes en cours. Dans ces conditions, un séquençement optimal de la construction des lignes de la tranche 12 a été défini par l'Andra, sur la base des hypothèses de consommation des ouvrages actuels ; un des objectifs de ce séquençement vise également à privilégier autant que possible une continuité des travaux, en évitant une démobilisation des entreprises de travaux entre deux phases de construction éventuellement distinctes.

5 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES A CONSTRUIRE

5.1 DIMENSIONS

Les ouvrages de la tranche 12 sont de type monoblocs ; les dimensions des ouvrages sont fixées par l'Andra :

- Les dimensions extérieures horizontales des ouvrages OG et OB de la tranche 12 sont identiques en tous points aux dimensions extérieures horizontales des ouvrages des lignes OG et OB de la tranche 10 :
 - o Longueur intérieure 24,6 mètres.
 - o Largeur intérieure 20,4 mètres pour les ouvrages gravillonnés (ouvrages dits « OG ») et 20 mètres pour les ouvrages bétonnés (ouvrages dits « OB »).
- Les faces extérieures des voiles d'extrémité côté voie 2 de toutes les lignes à construire sont alignées sur celles des ouvrages existants.
- La hauteur H des voiles entre le dessus (ou face supérieure) du radier et le dessous de la dalle de fermeture au niveau des voiles est déterminée à partir des cotes d'empilements des colis et des aménagements du plan de pose, cette hauteur est légèrement différente entre les ouvrages OG et les ouvrages OB. Les hauteurs des voiles (hauteur entre le dessus du radier et le dessous de la dalle de fermeture) sont les suivantes :
 - o Lignes OG (E24, E28) : $H = 8,41 \text{ m}$,
 - o Lignes OB (E2, E4, E6, E8, E10, E12) : $H = 8,05 \text{ m}$,

Ces hauteurs des voiles permettent, de facto, de respecter l'exigence n° 2.3.1 des RGE,

- Les dimensions des différents constituants de l'ouvrage sont indiquées en annexe 6.
- Sont imposées les caractéristiques dimensionnelles suivantes :
 - o Epaisseur minimale du radier et des voiles : 0,4 m
 - o Epaisseur de la forme de pente : variable de 0,1 à 0,28 m
 - o Epaisseur de la couche de béton drainant : variable de 0,05 à 0,23 m
 - o Epaisseur de l'ensemble forme de pente + couche de béton drainant : 0,33 m
 - o Epaisseur de la dalle de fermeture : variable de 0,25 à 0,35 m

5.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Le dimensionnement des ouvrages est conforme aux règles de conception qui sont fixées dans le référentiel de Sûreté du CSA, en particulier dans les RGE. En cohérence avec les exigences fixées dans les RGE et, par extension, avec les principes de dimensionnement de la Tranche 10, les règles d'hypothèses et les dispositions de conception sont décrites précisément au chapitre 6.2.2 du présent document.

Les paragraphes qui suivent présentent des aspects concernant quelques éléments de structure méritant une attention particulière.

5.2.1 Aciers en attente

A l'identique de la disposition retenue depuis la tranche 7, les dalles de fermeture des ouvrages sont posées sur les voiles (et non plus coulées entre les voiles), pour limiter la fissuration verticale au niveau

de la reprise de bétonnage à l'interface dalle / voile. De ce fait, de nombreux aciers sont en attente, pour permettre la continuité des ferraillements ultérieurs qui sont posés lors des phases de fermeture des ouvrages. Ces aciers en attente peuvent être équipés de coupleurs ou de filetages. Afin d'assurer la pérennité de ces ensembles, les barres en aciers à Haute Adhérence (HA) doivent faire l'objet d'un traitement systématique à l'aide d'un passivant adapté, les filetages des coupleurs et des aciers en attente sont à graisser pour éviter la corrosion. Les coupleurs et les filetages sont équipés d'une protection complémentaire adaptée (bouchons, têtes de protection ...)

Nota : le délai entre la réalisation d'un ouvrage et sa fermeture après remplissage est de l'ordre de quelques années – potentiellement jusqu'à une dizaine d'années –.



5.2.2 Trous d'homme

Destinés essentiellement à permettre l'entrée de personnel dans les ouvrages en phase de préparation avant exploitation, des trous d'homme sont aménagés dans les voiles d'ouvrages ; ces trous sont refermés juste avant la mise en exploitation des ouvrages. Les RGE du CSA prévoient également que ces trous d'homme puissent être utilisés pour permettre le stockage de certains colis, lesquels pour diverses raisons, ne peuvent pas être soulevés au-dessus des voiles inter-ouvrages.

Les trous d'homme sont à réaliser sur tous les voiles transversaux intermédiaires et sur le voile transversal côté voie 2. La largeur et la hauteur de l'ouverture restent identiques à celles des ouvrages de la tranche 10 (respectivement 1,5 m et 1,8 m).

L'implantation et les dispositions techniques permettant d'assurer une continuité du bétonnage et l'absence de fissures traversantes au niveau des reprises sont à définir par le Titulaire. Par ailleurs, compte tenu de l'insertion du ferraillement rapporté en 2^{ème} phase pour la fermeture de ces trous d'homme, avec des aciers rapportés en cotes bloquées, le Titulaire du contrat de travaux devra mettre en œuvre une méthodologie de travail particulière permettant d'atteindre le niveau de précision recherché.

La partie basse de l'ouverture devra être située 50 cm au-dessus du béton de forme de pente de l'ouvrage N-1, compte tenu du relevé d'étanchéité à réaliser.

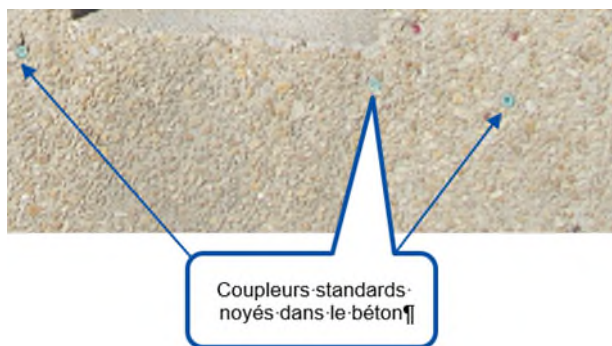


Nota : le retour d'expérience de la tranche 10 conduit à la nécessité de maintenir en l'état la conception du dispositif de coffrage perdu (porte métallique côté intérieur de l'ouvrage) destiné à reboucher chaque trou d'homme avant la mise en exploitation de chaque ouvrage ; en l'occurrence, le mode de liaison entre la porte métallique et le coffrage utilisé côté extérieur de l'ouvrage en seconde phase devra être assuré par un dispositif de type pied d'ancrage ARTEON 15/17 directement soudé sur la porte, (le positionnement du pied d'ancrage étant à caler précisément, après réalisation du voile et d'un montage à blanc des aciers filetés qui seront vissés en seconde phase dans les aciers filetés ou manchons en attente).

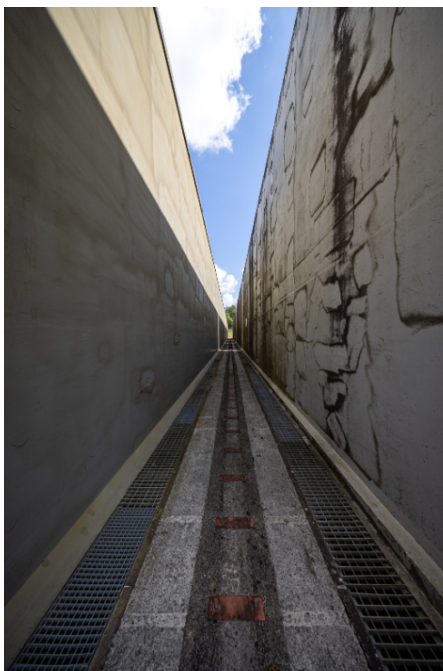
5.2.3 Longrines

La démolition des amorces de longrines existantes actuellement sur la zone des travaux est à réaliser jusqu'au droit de la longrine principale Sud, car la position des platines d'immobilisation des charpentes scellées dans les amorces de longrines existantes ne sont plus compatibles avec la position des platines d'immobilisation des charpentes des ouvrages monoblocs actuels. Lors de la démolition des longrines, une partie des aciers existants sont à conserver afin de pouvoir assurer la continuité avec les aciers des nouvelles longrines. Il y a donc lieu de prévoir une découpe propre des longrines au disque diamant dans le sens transversal, et de dégager les aciers conservés par la technique d'hydrodémolition. En dehors de cette zone, la partie restante des longrines pourra être démolie avec des moyens lourds (pince de démolition, BRH, ...).

Les longrines à construire permettent le déplacement des charpentes d'un ouvrage à un autre sur une même ligne. Les longrines qui permettent le déplacement des charpentes de ligne à ligne, sont déjà construites au droit des traversées de la voie 2. La continuité des aciers de la longrine E8/E10 avec la future longrine réalisée après la tranche 12 sera assurée par des coupleurs standards noyés dans le béton.



Exemple d'une amorce de longrine existante découpée au disque diamant, avec destruction du béton par la technique d'hydrodémolition.



Cinq longrines sont à construire de part et d'autre des lignes E4 à E10. Trois des cinq longrines sont situées au-dessus des trois nouvelles galeries inter-ouvrages à construire.

Les plans des longrines (avec position des platines d'appui) sont établis par le Titulaire en intégrant les longueurs de rails disponibles ; le tableau des longueurs de rails disponibles est transmis par l'Andra en début de la mission AVP.

5.2.4 Avaloirs latéraux aux ouvrages

Les eaux pluviales (EP) s'écoulant à l'intérieur des alvéoles, avant exploitation, et le long des ouvrages fermés, sont collectées des 2 côtés de chaque longrine par des avaloirs qui comportent des grilles en fonte (Nota : les lignes d'ouvrages des premières tranches étaient équipées de caniveaux à ciel ouvert constitués d'éléments préfabriqués ; cette disposition a été abandonnée à partir de la tranche 8, ce système favorisant les infiltrations dans le terrain au travers des interfaces de jonction entre éléments). Les avaloirs sont raccordés à un collecteur principal disposé dans l'espace entre le bord du radier et la longrine, et lui-même raccordé au réseau général EP installé sous le long de la voie 2. L'objectif recherché est l'obtention d'un dispositif de collecte parfaitement étanche qui ne puisse être à l'origine d'une alimentation de la nappe sous-jacente. Le dimensionnement du collecteur disposé le long de la longrine est basé sur une pluie décennale pour chaque ligne d'ouvrage de la tranche 12, conformément à l'exigence n° 2.3.13 des RGE. En conformité avec l'exigence n° 2.3.8 des RGE, l'écoulement des eaux de pluie vers le réseau pluvial est gravitaire.

Le Titulaire prend en compte les études de dimensionnement hydraulique réalisées pour les ouvrages de la tranche 10, dans le document SA34OI004EGI0004 « Galeries inter-ouvrages / Avant-Projet ».

5.2.5 Galeries latérales aux ouvrages

Les trois galeries latérales (ou galeries secondaires) à construire sont situées entre E2/E4 (galerie dédiée uniquement à la collecte des effluents issus des ouvrages de la ligne E2), E4/E6 et E8/E10 ; elles ont une longueur de 60 ml environ pour les deux premières et de 140 ml environ pour la troisième (la galerie E8/E10 présente une longueur supérieure à la longueur des lignes E8 et E10 soit 125 ml, en perspective d'une prolongation ultérieure de la ligne E10 ; les lignes E2, E4 et E6 n'étant pas prolongées au-delà des trois ouvrages R01, R02 et R03, les deux galeries raccordées à ces lignes présentent une longueur réduite au strict nécessaire). Les dimensions intérieures des galeries sont reprises à l'identique des galeries

latérales existantes ; les épaisseurs sont au moins équivalentes à celles des galeries latérales de la tranche 10 (au moins 25 cm hors goussets). Les galeries sont préfabriquées selon le même principe que celui appliqué actuellement : éléments avec joint d'étanchéité de type élastomère ou tout autre type de matériau éventuellement plus pérenne.

Les critères de conception de la galerie doivent être adaptés à une durée d'utilisation de 300 ans.

Les cas de charge prennent en compte la chronologie et de chargement des lignes d'ouvrages (en particulier l'effet de dissymétrie entre une ligne chargée et une ligne voisine vide).

Concernant la galerie située entre les lignes E2 et E4, son dimensionnement prend en compte l'incertitude quant à l'affectation future de la ligne E2, cette ligne pouvant être constituée d'ouvrages standards ou d'ouvrages particuliers de dimensions réduites en largeur, dédiés à la prise en charge de colis de grandes dimensions ; les dimensions enveloppes étant celles d'une ligne qui serait constituée d'ouvrages standards.

Les galeries disposent d'une pente minimale de 0,1 % après tassement final, de façon à permettre une évacuation des eaux d'infiltration éventuelles présentes sur le sol de la galerie (nota : sur cet aspect, le Titulaire prend en compte les tassements de la galerie sous chargement des ouvrages qui sont susceptibles de générer des contrepenes).

La galerie est conçue de façon à être étanche vis-à-vis des risques d'infiltration des eaux de pluie ou en provenance de la nappe ; à cet égard, le Titulaire prend en compte le caractère partiellement, voire totalement, immergé de la galerie dans la nappe s'écoulant dans les sables de l'Aptien. vis-à-vis du risque d'infiltration, les dispositions minimales suivantes sont appliquées :

- Limitation à 0,1 mm au maximum des ouvertures de fissures traversantes*, constatées sur béton nu, 28 jours après démoulage,
- Limitation à 0,2 mm au maximum des ouvertures de fissures non traversantes constatées sur béton nu, 28 jours après démoulage,
- Application systématique d'un enduit bitumineux sur les surfaces extérieures et sur les tranches des abouts mâles et femelles des éléments de galerie, après vérification du respect des critères énoncés ci-dessus,
- Les dispositions constructives complémentaires mises en œuvre en tranches 8 et 9 pour améliorer l'étanchéité extérieure au droit de la liaison entre les éléments préfabriqués sont reconduites : mise en place d'un cordon périphérique constitué d'un produit hydrogonflant de type argile bentonitique sous forme de bille ou cylindre avec un pouvoir élevé (réf. OREGONITE importé par PROMAFOR ou équivalent).

Nota * : la notion de fissuration traversante s'entend aussi bien en partie courante de chaque élément, qu'en extrémité au niveau des abouts mâles et femelles ; en ce sens, toute continuité de fissuration entre les faces extérieures et intérieures via un cheminement en contournement d'un about sera considérée comme fissure traversante.

Les dispositions de raccordement entre les galeries secondaires et la galerie principale sont définies par le Titulaire, dans l'objectif d'une parfaite reconstitution de l'étanchéité, et en intégrant le retour d'expérience des tranches précédentes sur ce point.

Les dispositions permettant de garantir l'absence d'infiltration dans les regards d'accès aux galeries ou via les points de pénétration de différentes natures (fourreaux, ...) sont étudiées et définies de façon très précise ; sur cet aspect, le Titulaire prend en compte les éléments de retour d'expérience sur le comportement des galeries actuelles en termes d'étanchéité (en particulier au niveau des éléments de rehausse soumis à la poussée des terres).

Un joint de type Waterstop est disposé à la liaison entre deux éléments préfabriqués, entre la galerie principale et le début de la ligne d'ouvrages, afin d'absorber des déplacements liés aux tassements induits par le poids des ouvrages après chargement. Le Titulaire justifie la valeur de tassement différentiel pour le dimensionnement du joint.

Le regard existant situé dans l'axe de la ligne d'ouvrage E12 permettant l'accès direct à la galerie principale est conservé. Les aménagements extérieurs à effectuer devant les ouvrages devront diriger les eaux de ruissellement hors de ce regard qui n'est pas étanche à l'eau.

Certains éléments de galerie constituent des pièces spécifiques fabriquées en petites quantités (par exemple, les pièces équipées des réservations nécessaires au passage du collecteur RSGE depuis le point bas du radier de chaque ouvrage, les pièces de liaison avec la galerie principale...). Le Titulaire prescrit les dispositions de fabrication dans le souci de la limitation des conséquences d'anomalies constatées sur ces pièces particulières (par exemple : casse à la pose, non-conformité...) vis-à-vis du risque de blocage du chantier (l'indisponibilité d'une pièce spéciale sans disposer de pièce de rechange étant de nature à entraîner une dérive du planning). Parmi les dispositions à évaluer par le Titulaire, sont envisageables les solutions suivantes :

- Fabrication anticipée des pièces spéciales dédiées au raccordement des ouvrages en double voire en triple exemplaire, avec possibilité d'utilisation des pièces surabondantes en partie courante des galeries.
- Fabrication anticipée, dès le lancement de la production, des trois pièces spéciales de raccordement à la galerie principale.
- Conception des dispositifs de mesure des niveaux piézométriques de la nappe, de part et d'autre des piédroits de quelques éléments de galerie, de façon à en permettre la pose sur n'importe quel élément courant.
- Imposer un jalon de fabrication pour les pièces spéciales, très en amont de la date de besoin.

5.2.6 Conduite du RSGE

Implantée en galerie, la conduite du réseau séparatif gravitaire enterré (RSGE) recueille les eaux d'infiltration dans les ouvrages et est dimensionnée pour permettre un écoulement gravitaire, reprendre les tassements différentiels entre les ouvrages et la galerie et entre les éléments de galeries. L'ensemble doit permettre de garantir l'étanchéité entre ouvrages et galerie, notamment en cas de séisme. Un pot de garde par ouvrage de capacité 2 litres est à prévoir, de même qu'un pot de garde de capacité 5 litres (ce volume constituant une limite maximale à ne pas dépasser conformément à l'exigence n° 3.3.4 des RGE) en extrémité de galerie latérale, avant raccordement au collecteur principal de la galerie principale sud.

La pente du RSGE pourra être variable, en fonction des hauteurs disponibles et des longueurs totales de galeries intégrant les extensions futures. Cette pente sera au minimum de 0,35 %.

La nature de la tuyauterie, ainsi que toutes les sujétions de pose associées sont reprises à l'identique des dispositions mises en œuvre en tranche 10. Le diamètre est adapté à la pente de la galerie, de manière à obtenir un débit équivalent à celui des galeries de la Tranche 9, tout en demeurant inférieur à 110 mm, conformément à l'exigence n° 3.3.4 des RGE. Les éléments de serrurerie de la galerie du RSGE sont exclusivement en acier inoxydable (support du RSGE, trappes, ...).

5.2.7 Piézomètres

Au droit de l'emprise des futurs ouvrages de la tranche 12, un certain nombre de forages sont utilisés par l'Andra à des fins de contrôles de niveaux et de qualité des eaux souterraines, conformément au domaine de fonctionnement associé à l'exigence n° 2.3.10 des RGE.

1. Les piézomètres suivants sont à aménager (recépage et mise en place d'une protection suivant l'exemple en annexe) entre longrines et radier (sur le côté opposé au collecteur des EP) :
 - Entre les lignes E6 et E8 : (DS98, DS99, DS100, DS101, DS102, DS103),
 - Devant les lignes E8 et E10 : (TS07B),

- Ligne E28 : DS42.
2. Les piézomètres DS16 et DS104 situés hors de la zone ouvrage, mais pouvant se trouver dans la zone de circulation des engins de terrassement seront maintenus dans l'état actuel (accès pour prélèvement Andra à maintenir, balisage soigné à prévoir et à maintenir en état pendant la durée du chantier) :
 - Ligne E2 : DS16,
 - Entre les lignes E6 et E8 : DS14, DS104,
 - Proche de la piste chantier : DS106, DS107, DS108.
 3. Remplacement d'un regard équipé d'une tête EMCO (tampon fonte vissé, posé sur un regard béton) par un ensemble mécano soudé en inox 304L (détail en annexe 12) :
 - Entre les lignes E22 et E24 : DS87.
 4. Les piézomètres suivants seront rebouchés par l'Andra avant le début du chantier, car ils sont situés dans l'emprise des ouvrages à construire :
 - Ligne E24 : TS05,
 - Ligne E28 : DS40.
 5. D'autres piézomètres implantés à proximité de la zone chantier, ou dans la zone de circulation des engins sont conservés et à protéger pendant la phase de travaux ; ils sont maintenus accessibles pendant cette phase, selon des conditions définies et convenues avec l'Andra.

5.2.8 Dispositions constructives/finitions intérieurs

Les finitions intérieures sont identiques à celles mise en œuvre en tranche 11 (cf. Plan SA35OI310EGI0074 et SA35OI310EGI0075 de l'annexe 9).

5.2.8.1 Formes de pente

Concernant les formes de pente, la cohésion superficielle (ou contrainte à l'arrachement) du béton de forme de pente (surfacé à l'hélicoptère) est ciblée à 1,5 MPa à l'arrachement, afin de garantir la bonne qualité du support destiné à recevoir l'étanchéité (système d'étanchéité liquide appliqué sur les formes de pentes juste avant la mise en exploitation de l'ouvrage). En cas d'état de surface inadapté (par exemple dû au lessivage de la laitance par forte pluie lors des travaux de lissage, ...), ou d'un état de surface non fermé, un ponçage des formes de pente non conforme sera à prévoir.

5.2.8.2 Coupleurs ou filetages en attente

Concernant les aciers avec coupleurs ou filetages en attente en tête de voile, dans les brèches ou dans les trous d'hommes (sur lesquels sont vissés des aciers en seconde phase), il sera utilisé des coupleurs de la marque LENTON ou équivalent avec filetages coniques (à titre indicatif, pour la tranche 10, il a été utilisé des coupleurs de la marque LENTON, de type A12, ou P13 pour les aciers à mettre en seconde phase dans les trous d'hommes (de la fermeture des ouvrages avant mise en exploitation).

5.2.8.3 Trous d'hommes

Depuis la conception des ferraillements de la tranche 10, la densité des aciers en place ne permet plus d'assurer la continuité des barres, par la mise en place d'aciers en recouvrement. Il a été décidé d'utiliser de barres HA filetées aux 2 extrémités avec des coupleurs de la marque LENTON majoritairement de type P13, et quelques coupleurs de type A12. Ce montage en cotes bloquées nécessite une réalisation très minutieuse, avec des tolérances d'exécution faibles. Malgré les évolutions apportées en tranche 10 (bétonnage avec les aciers en place), ces travaux n'ont pas donné pleine satisfaction lors des travaux de seconde phase. La cause principale des problèmes rencontrés lors des travaux de seconde phase provient d'une mise en œuvre de méthodes insuffisamment abouties par l'entreprise en charge des travaux de

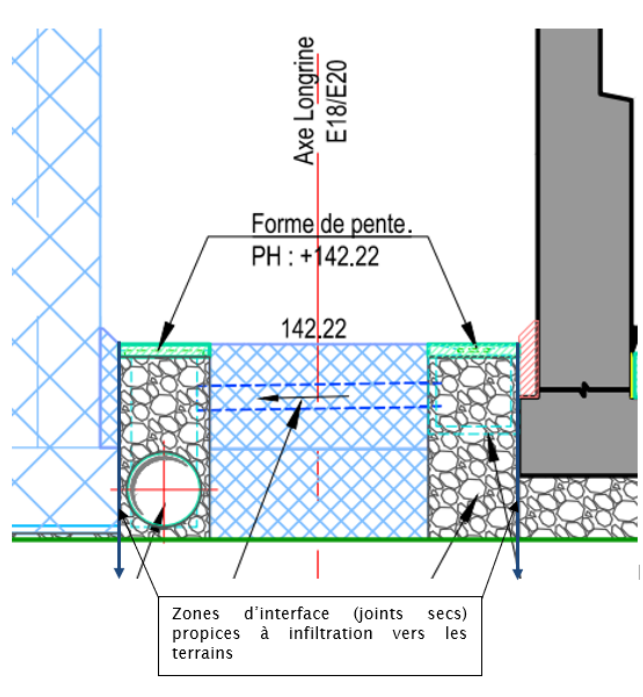
construction, et d'ajustements effectués grossièrement sur le terrain pour surmonter les difficultés techniques rencontrées.

Compte tenu de la complexité de conception et de réalisation les trous d'hommes nécessitent de la part de l'entreprise en charge des travaux la rédaction d'une procédure d'exécution spécifique très détaillée, et la validation d'un prototype avant validation des méthodes d'exécution (conception du coffrage, ...).

Par ailleurs d'autres difficultés rencontrées lors de la fermeture des ouvrages (fermeture des ouvrages avant mise en exploitation) sont principalement : des longueurs des barres variables et non conformes aux nomenclatures des aciers, des alignements des aciers en attente hors des tolérances, des filetages endommagés à la suite de chocs, ou souillés par du béton, ...

5.2.9 Aménagements / finitions extérieurs :

Les finitions extérieures sont à adapter, en lien avec la nécessité d'améliorer l'étanchéité à l'eau des joints secs des surfaces horizontales situées aux interfaces entre la périphérie des ouvrages et les longrines, et d'assurer une désolidarisation du béton de comblement situé entre les ouvrages et les longrines ; cet aspect résulte du retour d'expérience des travaux de finitions intérieures et extérieures des ouvrages de la tranche 10 ; il est illustré par la figure ci-dessous (flèches bleues) :



5.2.10 Dispositions particulières pour les bétonnages

Compte tenu du niveau de qualité attendu pour la construction des ouvrages, les dispositions suivantes sont à reconduire systématiquement :

- La longueur des plots de bétonnage des radiers et des voiles est à limiter aux longueurs définies sur les plans d'exécution afin de minimiser l'apparition de fissures de retrait ; un délai de 7 jours calendaire est obligatoirement respecté entre le bétonnage de 2 plots adjacents (radiers et des voiles).

- Les reprises de bétonnage des radiers et des voiles sont systématiquement traitées en redan en assurant également une reprise de bétonnage avec une bonne rugosité par élimination de laitance.
- En complément, les reprises de bétonnage du radier sont traitées avec un joint aqua réactif situé entre 2 nappes d'armatures (et avec un arrêt sous les talonnettes des voiles).

Lors de la mise en œuvre du béton de radier, il est imposé l'utilisation d'un produit de cure coloré appliqué à l'avancement, afin de faciliter le contrôle de sa bonne application. De plus lorsque les conditions météorologiques sont défavorables, une cure à l'eau est systématiquement appliquée.

5.2.11 Dispositions à prendre en cas de fissuration des radiers des ouvrages

En cas de fissuration anormale constatée sur les radiers des ouvrages, les mesures correctives suivantes peuvent être envisagées, sous réserve d'un accord préalable de l'Andra :

- Utilisation du béton de voile pour la réalisation des radiers, en lieu et place du béton de radier ; à ce titre, le dimensionnement des ouvrages prend en compte cette possibilité (les caractéristiques mécaniques du béton de voile étant différentes de celles du béton de radier),
- Réalisation des formes de pentes en plots indépendants de dimensions réduites et comblement des joints entre plots avec un produit bitumineux, à l'identique des dispositions appliquées pour les ouvrages de la tranche 8 (dispositions portées à la connaissance du Titulaire en cours de prestation).

6 ORGANISATION DU PROJET

L'organisation mise en place pour la réalisation de la tranche 12 est décrite ci-après, en lien avec le rôle de la maîtrise d'œuvre (cf. § 6.2) et dont le détail des missions est présenté au § 7.

6.1 MAITRISE D'OUVRAGE

L'Andra agit en qualité de maître d'ouvrage (MO) ; à ce titre, notamment :

- Elle est responsable devant l'autorité de sûreté nucléaire, l'administration, les collectivités locales et le public, de la maîtrise d'ouvrage de conception, de réalisation et de la mise en service de la tranche 12.
- Elle a recours à une maîtrise d'œuvre (MOe, Titulaire de la présente prestation) pour les études et le suivi de la réalisation des travaux de construction des ouvrages, comprenant la pose des galeries secondaires et les sujétions associées.
- Elle s'adjoit les services d'un bureau de contrôle technique de la conformité agréé (OECC) à qui est confiée une mission L + LE et PS.
- Elle désigne au sein du Service Projet Etudes et Réalisations (DIGE/CIZA/EMT/PER), le représentant de la MO, responsable de la construction des ouvrages qui est l'interlocuteur du MOe.
- Elle organise les procédures de passation pour l'attribution des marchés de travaux, à partir des dossiers de consultation des entreprises (DCE) à la rédaction desquels le MOe apporte sa contribution.
- Elle met à disposition du Titulaire les plans et documents techniques conformes à exécution (CAE) issus des tranches précédentes ainsi que tout document technique nécessaire à la réalisation des missions du Titulaire ; ces documents sont disponibles sous forme de fichiers

pdf. Les documents spécifiques à la tranche 10 sont répertoriés en annexe 9. Cette liste n'est pas limitative et peut être complétée en fonction des besoins du MOe.

- Elle valide les choix techniques proposés par le MOe.
- Elle valide toute modification proposée par le MOe qui conduirait à présenter un écart par rapport aux dispositions décrites dans le présent cahier des charges.
- Elle valide systématiquement les dispositions envisagées pour le traitement des non-conformités éventuelles (non-conformités concernant aussi bien les entreprises de travaux que le Titulaire lui-même).
- Elle approuve les éléments constitutifs du dossier final et recette l'ensemble de la prestation de MOe.
- Elle organise des visites, inspections et audits auprès des prestataires intervenant dans le projet.

6.2 MAITRISE D'OEUVRE

L'Andra souhaite rappeler les points ci-dessous même si les attentes sont l'objet même du marché que l'Andra souhaite confier à une maîtrise d'œuvre et qu'elles sont reprises dans les CCAG et CCAP (cahier des clauses administratives générales et cahier des clauses administratives particulières).

L'Andra confie à un maître d'œuvre (MOe), désigné le Titulaire dans le présent document, les études et le pilotage de la réalisation de la tranche 12 d'ouvrages de stockage du CSA. Le Titulaire assure la responsabilité du projet et des missions AVP / PRO / AMT / EXE / DET / OPC / AOR.

Concernant l'exécution du contrat, le MOe sert en toute conscience les intérêts du MO. Il met en œuvre tous les moyens nécessaires à l'obtention des objectifs qui lui sont impartis et dont il assume la responsabilité ; il a un devoir permanent de conseil auprès du MO. En cours de travaux, toute décision entraînant une modification technique ou calendaire ou encore financière fait l'objet d'une demande justifiée (planning rectificatif, devis...) qui doit être approuvée par l'Andra, préalablement à la mise en œuvre de la modification, l'instruction de la modification par l'Andra étant menée conformément aux procédures en vigueur (cf. exigence n° 2.16.2 des RGE). Le MO peut également soumettre au MOe des modifications de projet, charge à ce dernier d'en évaluer les implications techniques, calendaires ou financières au travers d'une fiche de modification.

Concernant les relations avec les tiers, le MOe assiste et conseille le MO dans ses relations avec l'Autorité de sûreté nucléaire.

Concernant les relations avec les entreprises de travaux, le MOe assure le pilotage de l'exécution des contrats de travaux qui relèvent de son champ de responsabilité. Ceci comprend la préparation des pièces techniques des marchés, des attachements, des vérifications d'acompte et de solde (DGD) jusque et y compris les levées de réserve, la gestion des éventuels mémoires de réclamation, l'obtention des certificats de conformité et l'assistance pendant la phase de parfait achèvement. Il appartient également au MOe d'organiser et de piloter le fonctionnement du chantier, notamment en termes d'installations de chantier, de branchement sur les réseaux existants.

Concernant les relations avec le bureau de contrôle, le MOe diffuse à chaque phase de la prestation les documents de conception (notes de calculs, plans ...) au contrôleur technique ainsi que, d'une façon générale, toute pièce de nature à permettre aux missions de celui-ci de se dérouler dans des conditions satisfaisantes. Le MOe prend toute initiative de contact avec ce contrôleur notamment pour le faire participer aux différentes réunions et opérations de contrôles sur chantier, autant que nécessaire ; le MOe s'assure de la prise en compte par les entreprises des remarques émises par le contrôleur.

Le MOe soumet l'ensemble des documents pour Bon pour exécution (BPE) de la MO. Si dans les délais fixés au contrat, la MO n'a pas approuvé ou refusé les documents (par courrier, mail ou compte rendu), l'approbation ne peut être réputée acquise et le MOe n'est pas habilité à poursuivre sa mission.

Le MOe souscrit aux assurances relevant de sa responsabilité.

Les représentants du MOe sont :

- Le chef de projet, qui justifie d'une expérience minimale d'au moins cinq ans ou équivalente, en termes de maîtrise d'œuvre dans le domaine du génie civil, idéalement sur des sites industriels avec de forts enjeux sécurité/sûreté de types installations nucléaires ou SEVESO.
- Le pilote de chantier, qui justifie d'une d'expérience minimale de 3 ans dans le suivi et/ou pilotage de chantier, ou équivalent en génie civil.

6.3 CONTROLEUR TECHNIQUE

Nota : la notion et le périmètre du « contrôle technique » tels que décrits dans le présent paragraphe sont différents de ceux précisés dans l'article 2.5.3 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base. La notion de contrôle technique au sens de l'arrêté précité fait l'objet de développements spécifiques présentés au § 7.4.3.

L'Andra confie à un organisme agréé un marché de contrôle technique des études et de la réalisation, y compris pour la fourniture et la pose des galeries. La mission de base est de type L + LE, relative à la solidité des ouvrages et la solidité de l'existant, complétée par une mission PS relative à la sécurité des personnes en cas de séisme. La mission de contrôle technique comprend également l'examen des pièces écrites techniques et des plans d'aménagement extérieurs des ouvrages de stockage. Certains de ces contrôles s'inscrivent dans le cadre de l'exigence définie 2.3.6 des RGE.

L'organisme de contrôle est sélectionné directement par l'Andra auquel il rend compte. La mission de contrôle technique a pour but principal de prévenir ou de traiter les non-conformités techniques susceptibles de se produire lors de l'exécution des ouvrages. La mission comporte notamment les prestations suivantes :

- L'examen des pièces techniques (notes de calcul de structure, plans d'exécution...), pour les ouvrages et les galeries.
- La production d'un rapport initial sur les documents des DCE émis par le Titulaire.
- L'examen et l'avis sur les PAQ, les procédures d'exécution et de contrôle des entreprises de travaux et de leurs sous-traitants.
- La vérification de la cohérence entre les plans de contrôle des entreprises de travaux, du Titulaire et de son propre plan de contrôle.
- L'examen et l'avis sur les demandes d'agrément des produits.
- L'étude et la validation des modifications au cours de la réalisation.
- Le contrôle sur chantier de la réalisation des ouvrages et des équipements.
- Les vérifications finales et de levées de réserves en vue de la réception.
- Le contrôle du solde des actions engagées sur les fiches de contrôle chantier et les fiches de contrôle documentaire.
- L'assistance à l'Andra pour la réception des travaux.
- L'examen du dossier final des ouvrages exécutés (DOE) remis par les entreprises de travaux et validé par le Titulaire.
- L'établissement du dossier final de la mission de contrôle technique.
- L'intervention à la demande de l'Andra pendant la période de garantie de parfait achèvement.

6.4 GEOMETRE

L'Andra confie à un géomètre un marché couvrant notamment les aspects suivants :

- La vérification en tant que de besoin de l'implantation des ouvrages faite par les entreprises de terrassement et de VRD ; cette vérification ne se substitue pas aux contrôles incombant aux entreprises.
- Tout autre contrôle jugé nécessaire par l'Andra ; en particulier des contrôles sont effectués pour vérification de l'altimétrie du béton de propreté sous l'emprise des radiers, et de l'altimétrie de la face supérieure des radiers en lien avec l'exigence définie n° 2.3.3 des RGE.

L'Andra est en relation directe avec le géomètre. Elle planifie ses interventions en fonction de l'avancement des travaux.

6.5 LABORATOIRES DE CONTROLE DES BETONS

L'Andra confie à un ou des laboratoires agréés un marché de contrôle des bétons, lors de leur mise en œuvre. Les essais portent principalement sur les contrôles de perméabilité, d'ouvrabilité, de retrait et de porosité. Ces contrôles sont complémentaires à ceux effectués par l'entreprise de travaux en charge de la construction des ouvrages. Ces contrôles s'inscrivent, avec ceux de l'entreprise en charges des travaux et de la centrale à béton, dans le cadre de l'exigence définie n° 2.9.4 des RGE.

Les résultats obtenus sont communiqués à l'Andra qui les transmettent au maître d'œuvre pour information et pour mise en place, si nécessaire, d'actions correctives.

6.6 COORDONNATEUR SPS

Les travaux étant réalisés sous statut chantier clos et indépendant, un marché de coordination sécurité est confié par l'Andra à un CSPS, conformément aux dispositions des articles L.4532-2 à 7 et R.4532-1 à 38 du code du travail. Le coordonnateur rend compte au maître d'ouvrage, il transmet également ses avis directement au Titulaire et aux entreprises de travaux. Il vérifie et participe à la bonne mise en œuvre des principes de prévention, ce qui ne dégage en aucun cas les entreprises de travaux et le Titulaire de leurs responsabilités de suivi et de vérification du respect des dispositions et des consignes de sécurité applicables. Il assiste en première partie des réunions hebdomadaires de chantier ; ses recommandations et avis doivent impérativement figurer au compte rendu rédigé par le Titulaire et dans celui du CISSCT.

6.7 GEOLOGUE

L'Andra confie à un géologue expert un marché ayant pour objet le relevé des fonds de fouilles des galeries et du substratum sur lequel seront fondés les radiers des ouvrages. Cette mission se déroule pendant la phase de terrassement. Elle répond à l'exigence 2.9.1 des RGE.

6.8 ENTREPRISES DE TRAVAUX

Les travaux sont réalisés dans le cadre de deux marchés différents, établis à l'issue d'une procédure de passation pour l'attribution d'un marché de construction de galeries et de construction des sept lignes d'ouvrages.

La coordination entre les entreprises est gérée par le Titulaire, au titre de sa mission OPC.

6.9 AUTRES INTERVENANTS

D'autres intervenants extérieurs peuvent accomplir leurs missions, en phase d'étude ou au cours de la réalisation des travaux. Il s'agit plus particulièrement :

- Des représentants de l'autorité de sûreté nucléaire (ASN).
- Des représentants de la CRAM, de l'OPPBT, de l'inspection du travail.
- Des représentants des producteurs de déchets.
- Du public qui pourra, après concertation entre l'Andra et le Titulaire, être autorisé à visiter le chantier avec accompagnement d'un représentant de l'Andra ou le cas échéant, par délégation, du maître d'œuvre.
- D'entreprises impliquées dans la suite du projet, en particulier les représentants des sociétés pour la réalisation de l'étanchéité, la préparation du plan de pose des radiers.
- Des différents services de l'Andra et des prestataires pilotés par ces services.

Ces différents intervenants ont accès au chantier sur demande. Ils sont mis en relation avec le TITULAIRE.

7 CONTENU DES ELEMENTS DE MISSIONS DE MAITRISE D'OEUVRE

Le projet s'articule autour d'un processus d'études et de travaux, constitué des phases successives suivantes :

- Une phase d'AVP et d'études de projet débouchant sur la constitution de dossiers de consultation d'entreprises de travaux.
- Une phase de consultation des entreprises et de sélection d'entreprises de travaux.
- Une phase de travaux débouchant sur la mise en service industrielle de la 12ème tranche d'ouvrages de stockage.

Au sens et suivant les définitions du code de la commande publique, les missions confiées au Titulaire sont décrites ci-après.

En cours de travaux, toute décision entraînant une modification technique ou calendaire ou encore financière fait l'objet d'une demande justifiée (planning rectificatif, devis...) qui doit être approuvée par l'Andra, préalablement à la mise en œuvre de la modification, l'instruction de la modification par l'Andra étant menée conformément aux procédures en vigueur (cf. exigence n° 2.16.2 des RGE). Le MO peut également soumettre au MOe des modifications de projet, charge à ce dernier d'en évaluer les implications techniques, calendaires ou financières au travers d'une fiche de modification.

Il est précisé que chaque élément de mission fera l'objet d'une vérification par l'Andra qui décidera de l'admission, de l'admission avec observation, de l'ajournement, de la réfaction ou du rejet de l'élément de mission présenté par établissement d'un PV de vérification de l'élément de mission présenté.

7.1 ETUDES D'AVANT PROJET (AVP)

7.1.1 Périmètre de l'AVP

L'AVP porte sur les aspects suivants :

- Le dimensionnement des deux lignes d'ouvrages OB E4/E6. Les études des ouvrages intègrent également les études des dalles de fermeture et des fermetures des brèches inter-ouvrages, opérations qui sont réalisées postérieurement à la construction des lignes, au fur et à mesure de l'exploitation.

- Le dimensionnement des galeries secondaires du RSGE.
- Le dimensionnement des longrines.
- L'implantation des dispositifs de mesures piézométriques latérales en galeries secondaires et la conception des dispositifs d'interface avec la galerie.
- Le dimensionnement du réseau de collecte des eaux pluviales.
- Le mode de raccordement des galeries secondaires sur la galerie principale.
- Le phasage des terrassements (en particulier sous l'angle de la limitation de la recharge de la nappe au cours des travaux), en cohérence avec la stratégie fixée par l'Andra en matière de gestion des terres (localisation des zones de dépôt et de reprise, zones de circulation...).
- Les méthodologies des terrassements et l'évaluation des cubatures associées.
- La préparation des plateformes après terrassements.
- Tous autres aspects connexes, en lien avec le projet (ouvrages connexes associés aux ouvrages, plots d'essais...).
- Les éléments de justification démontrant la compatibilité des options techniques retenues avec la nécessité du prolongement ultérieur des lignes d'ouvrages E10 et E12 et de la galerie E8/E10.
- L'estimation du coût prévisionnel des travaux.
- Le planning.

Les études relatives aux galeries donnent lieu à un dossier d'AVP spécifique, finalisé en anticipation de l'AVP portant sur les ouvrages (séquencement dicté par la chronologie d'enclenchement découplée entre les galeries et les ouvrages, en termes d'attribution des marchés de travaux).

La fin de l'AVP donne lieu à une revue de projet à l'occasion de laquelle le Titulaire présente les options techniques retenues et le coût prévisionnel des travaux. Cette revue constitue l'étape de validation de l'AVP, avant le démarrage de la phase suivante (phase PRO). A l'issue de cette revue, le Titulaire dispose d'un délai de deux semaines pour intégrer les remarques du MO et finaliser l'AVP.

7.1.2 Règles, hypothèses de dimensionnement, dispositions particulières de conception et de réalisation des ouvrages et des galeries

7.1.2.1 Règles et hypothèses de dimensionnement des ouvrages

Comme indiqué au § 4.1.1, les deux lignes de trois ouvrages OB de la tranche 12 (E4 et E6) sont à concevoir et à construire selon les mêmes principes que les ouvrages de la tranche 10, en cohérence avec le référentiel de sûreté applicable (rapport de sûreté, règles générales d'exploitation), en particulier pour ce qui concerne les cas de charge normaux et accidentels pris en compte.

En ce sens, le titulaire prend en compte les éléments de conception et les hypothèses retenus pour le dimensionnement des ouvrages OB de la tranche 10, objet des documents SA35OI0004EGI0001, SA35OI0004EGI0004, SA35OI0004EGI0002 et SA35OI0004EGI0005. Il appartient toutefois au Titulaire d'identifier d'éventuelles adaptations qui pourraient être appliquées aux hypothèses et méthodes de dimensionnement qui ont été retenues pour les ouvrages de la tranche 10 du fait – exemples non limitatifs – d'évolution des règlements et normes applicables ou de nouvelles dispositions relevant de l'état de l'art.

Pour la tranche 12, considérant que les hypothèses de conception et les méthodes de dimensionnement relatives à la tranche 10 ont été portées à la connaissance du Titulaire lors la procédure de passation relative au marché de maîtrise d'œuvre, que le Titulaire a disposé des délais nécessaires à leur analyse préalable, les éventuelles adaptations de conception ne pourront porter que sur des aspects mineurs et

devront être validées par l'Andra de manière à justifier que l'exigence n° 2.16.2 des RGE reste bien « sans objet » eu égard à la conception des ouvrages.

L'Andra indique que la dernière adaptation de conception principale des ouvrages a porté sur une évolution des règles de dimensionnement et des dispositions constructives, intervenue entre les ouvrages de la tranche 8 et les ouvrages de la tranche 9 conduisant à un niveau d'exigences renforcé vis-à-vis du risque de fissuration. En particulier, a été intégré à cette occasion un critère de limitation des ouvertures de fissures pour les ouvrages de la tranche 9 (nota : pour les tranches précédentes les ouvrages avaient été dimensionnés sans prise en compte de la fissuration – dimensionnement en fissuration peu nuisible au sens de « l'Eurocodes 2 » ou dimensionnement aux états limites ultimes (ELU) –). Pour les ouvrages OB de la tranche 12, ces exigences renforcées restant applicables, le MOe attachera une importance particulière à ce point, à l'instar des dispositions de conception et de réalisation retenues pour la tranche 10 destinées à limiter la fissuration des radiers et des voiles.

Une revue des hypothèses est menée entre l'Andra, le Titulaire et le contrôleur technique en début de mission AVP. Elle donne lieu à une formalisation par compte rendu, rédigé par le Titulaire et validé par l'Andra.

7.1.2.2 Dispositions liées à la conception des galeries

Les galeries du RSGE n'étant pas classées élément important pour la protection (EIP) au sens de la réglementation INB, des adaptations de conception par rapport aux galeries existantes sont possibles, sous réserve des justifications appropriées et de la validation de l'Andra sur les évolutions envisagées.

A cette fin, une revue des hypothèses est menée entre l'Andra et le Titulaire en début de phase AVP.

La note de conception et d'hypothèses pour le calcul des efforts dans les galeries inter-ouvrages SA34OI004EGI0001, rédigée à l'occasion des travaux tranche 10 est jointe en annexe 10.

Pour la conception des galeries, le Titulaire prend en compte les aspects suivants :

Limitation de la fissuration des galeries :

Concernant les galeries du RSGE, le MOe propose et justifie un critère d'ouverture des fissures, cohérent avec les objectifs d'étanchéité recherchés et avec les valeurs maximales et dispositions fixées par l'Andra et rappelées ci-après :

- Fissuration traversante : ouverture < 0,1 mm.
- Fissuration non traversante : ouverture < 0,2 mm.
- Application systématique d'un enduit bitumineux sur les surfaces extérieures.

Durabilité des bétons des éléments de galeries :

Des tests de perméabilité au gaz, de porosité et de retrait sont à prévoir, mais sans qu'ils ne revêtent de caractère prescriptif*. Ils seront réalisés à 28 et à 90 jours pour les bétons d'études et de convenance et à 90 jours pour les contrôles en cours de fabrication.

Les ouvrages sont de classe d'exposition XC4-XA1 et de classe structurale S6. La composition et les caractéristiques du béton doivent répondre aux exigences de ces classes.

Sur ces bases, le Titulaire justifie la classe de résistance, le choix des ciments possibles, le rapport e/c et le dosage en ciment. Pour autant, nonobstant les critères imposés par les normes et règlements, sont imposés les valeurs et critères suivants :

- Dosage minimal en ciment : 350 kg/m³,
- Rapport e/c maximal : 0,5
- Ciment de type PM-ES,

- Résistance Rc de 15 MPa minimum lors du démoulage et la manutention des éléments
- En lien avec le risque de réaction sulfatique interne (RSA), une température à cœur atteinte lors de la réalisation des éléments inférieure à 65°C (à mesurer selon une fréquence à définir) par des sondes disposées à cœur du béton,
- Une cure à l'eau systématique des éléments pendant une durée minimale après bétonnage, à imposer au prestataire en charge de la fabrication des éléments de galerie.

Nota * : compte tenu des caractéristiques énoncées ci-dessus, les valeurs de perméabilité et de porosité attendues sur le béton sont :

- Porosité accessible à l'eau à 90 jours : valeur visée inférieure ou égale à 13 % mesurée selon la norme NF P18-459,
- Perméabilité au gaz à 90 jours : valeur visée inférieure ou égale à 150.10^{-18} m² mesurée suivant la norme XP P18-463,

Les dispositions vis-à-vis des risques d'alcali-réaction et de réaction sulfatique interne sont à prescrire / rappeler explicitement dans les études du Titulaire.

Enrobage des aciers :

L'enrobage nominal des aciers est de 5 cm sur les faces intérieures et extérieures des éléments de galeries.

Raccordement des galeries secondaires aux galeries principales :

Le Titulaire étudie en phase AVP différents modes de raccordement des galeries secondaires à la galerie principale (avec estimation de la solution, avantages, et inconvénients par rapport à la solution actuelle).

La solution appliquée en tranche 10, pour chaque raccordement, consistait à :

- Retirer 3 éléments complets de la galerie principale,
- Scier les extrémités des deux éléments mitoyens (A et B) pour en retirer les emboitements mâles et femelles,
- Mettre en place un élément préfabriqué doté d'une réservation pour le départ de la galerie secondaire, et équipé d'une bande d'arrêt d'eau (joint waterstop en haltère avec bulbe central),
- Raccorder l'élément préfabriqué par clavage aux éléments A et B.

Travaux à charge de l'Andra :

En phase préparatoire l'Andra se chargera de la dépose et, ou, modification des équipements suivants présent en galerie au droit des zones de raccordement des galeries :

- Canalisation RSGE (EIP) : Dépose des tronçons nécessaires au déroulement des travaux,
- Courants faibles (détection incendie, système d'alarme, téléphonie, éclairage, ...) : Regroupement des câbles dans le tiers supérieur la de galerie, protection mécanique de l'ensemble, pose sur un support installé au milieu de la galerie,
- Canalis 240V, Canalis 400V : Dépose des tronçons nécessaires au déroulement des travaux.



7.1.2.3 Dispositions particulières liées à la pose des galeries

Les opérations de terrassement réalisées dans le cadre de la pose des éléments de galeries et de la préparation des plateformes nécessitent la prise en compte de dispositions visant à limiter les infiltrations vers la nappe phréatique s'écoulant dans les sables de l'Aptien. A cet égard, le MOe définit des dispositions appropriées à mettre en œuvre par l'entreprise en charge des travaux (chronologie optimale des opérations de décapage, drainage des surfaces ...)

Par ailleurs, compte tenu du positionnement altimétrique des galeries, un rabattement de la nappe est nécessaire pendant les opérations de terrassement des fouilles des galeries, la mise en place de ces dernières, jusqu'au remblaiement. La méthodologie des opérations de pompage est adaptée à la nature du terrain ; pour cette opération, l'Andra impose un certain nombre de contraintes et sujétions dont les caractéristiques des massifs filtrants et la mise en place de compteurs volumétriques permettant le relevé journalier des volumes pompés (relevé à la charge de l'entreprise de travaux). Les eaux pompées sont orientées vers un bac de décantation (mis à disposition par l'Andra) permettant le recueil des éventuelles fines collectées.

7.1.2.4 Autres dispositions relatives au déplacement des charpentes en phase de travaux

Pendant le déroulement des travaux de construction des ouvrages, des déplacements de charpentes sur la voie 2 depuis une ligne des tranches 8, 9, 10 ou 11 vers une autre ligne de ces mêmes tranches pourront être réalisés par l'exploitant du CSA. Ces déplacements pourront conduire à un passage de charpente devant des lignes en construction, nécessitant une libération complète de la voie 2 entre la ligne de départ et la ligne d'arrivée ainsi qu'une interruption de tout approvisionnement sur le chantier pendant une durée de deux jours consécutifs. Les clôtures de chantier seront déposées et reposées par l'entreprise en charge des travaux, à l'occasion de ce déplacement de charpente. Le nombre de déplacements de charpentes nécessitant ces opérations de dépose / repose est évalué à 2 au maximum pendant la durée du chantier.

7.1.3 Livrables à fournir en phase AVP

7.1.3.1 Notes sur les hypothèses et la méthodologie de calculs des galeries et des ouvrages OB 3 alvéoles

En début de phase AVP, le MOe constitue et transmet, pour approbation par le MO une note d'hypothèses et de méthodologie établie pour chacun des deux sujets à traiter (une note pour les galeries et une note pour les ouvrages OB) présentant :

- Le référentiel réglementaire appliqué,
- Les hypothèses et données d'entrée prises en compte,

- La méthodologie déployée par le MOe pour le dimensionnement des ouvrages en intégrant la prise en compte du critère de limitation de la fissuration,
- Le ou les modèles utilisés et leurs méthodes de validation/qualification,
- Les actions élémentaires considérées,
- Les cas de charge pris en compte pour les différentes périodes (exploitation, post exploitation avec et sans couverture) en distinguant les cas de charge relevant du fonctionnement normal et les cas de charge incidentels (coin d'eau toute hauteur et séisme),

Le MOe rappelle les hypothèses imposées par l'Andra (et le cas échéant en propose des modifications ou alternatives) et justifie celles qui relèvent de son choix. Par ailleurs, cette note présente une analyse critique des classes d'exposition retenues par l'Andra pour les différents constituants des ouvrages et des galeries.

La note d'hypothèses donne lieu à une revue menée entre l'Andra, le Titulaire et le contrôleur technique.

7.1.3.2 Note de calculs des lignes OB 3 ouvrages

La note de calculs des ouvrages décrit et justifie, pour les lignes OB 3 ouvrages, a minima les aspects suivants :

- La méthodologie de calcul.
- Les modèles géométriques utilisés pour la représentation des ouvrages,
- Les actions considérées et les combinaisons des diverses actions tenant compte du mode de remplissage des ouvrages :
 - o Le retrait.
 - o Les effets thermiques au niveau de la structure et du remplissage (effets liés aux variations de température en cours de journée et entre saisons – conformément aux fourchettes de température pour la région considérée – en prenant en compte les variations thermiques du remplissage ; les effets liés au bétonnage des couches qui peut aussi générer une élévation ponctuelle de température sont pris en compte).
 - o Le poids de la structure et du remplissage.
 - o Les actions de la neige et du vent.
 - o Les charges appliquées aux ouvrages en cours d'exploitation (bétonnage des couches).
 - o L'action de la couverture définitive.
 - o Les charges appliquées aux galeries.
 - o Les charges appliquées aux longrines.
 - o Les tassements à moyen et à long terme.
 - o Toute autre action que le MOe jugera nécessaire de prendre en compte.
- Les actions accidentelles considérées :
 - o Les actions liées au séisme.
 - o Le coin d'eau toute hauteur en phase de bétonnage de dernière couche.
- La détermination des efforts (cartes d'isovaleurs des efforts dans la structure).
- La détermination du ferrailage (isovaleurs dans les différentes parties des ouvrages).

- La vérification au séisme.
- Les déplacements en tête de voile sous l'effet du bétonnage et du coin d'eau pour les OB.
- La détermination des ouvertures de fissures (isovaleurs dans les différentes parties des ouvrages) y compris pour les cas de charges accidentels (séisme et coin d'eau), démontrant le respect de critères d'ouvertures maximales de fissuration fixés par l'Andra.

7.1.3.3 Note de calcul des galeries secondaires

La note de calculs des galeries décrit et justifie, a minima, les aspects suivants :

- La méthodologie de calcul.
- Les modèles géométriques utilisés pour la représentation des galeries.
- Les actions considérées et les combinaisons des diverses actions.
- Les actions liées au séisme.
- La détermination des efforts (cartes d'isovaleurs des efforts dans la structure).

7.1.3.4 Notes d'AVP

En terminaison des études d' AVP, le titulaire produit, pour chacun des deux sujets galeries / ouvrages une note d' AVP présentant les aspects suivants :

- La description des ouvrages ou galeries,
- La description des longrines, des dispositifs de collecte des eaux pluviales, des aménagements intérieurs et extérieurs ou des équipements particuliers, et la justification des dispositions de conception retenues,
- Les éventuelles évolutions par rapport aux ouvrages et galeries de la tranche 10,
- Les dispositions retenues pour limiter la fissuration :
 - o Les sections d'acier minimales pour les différentes parties d'ouvrage,
 - o Les espacements minimums entre barres,
 - o La méthodologie de bétonnage des plots de radiers et des voiles (bétonnages alternés, délai minimum entre plots et voiles...),
 - o Les dispositions prévues pour limiter la gêne au retrait,
 - o La limitation des longueurs de plots de radier et de voile,
 - o Les dispositions spécifiques de mise en œuvre (humidification de surfaces de reprise pour éviter la fissuration par dessiccation, désactivation des surfaces de reprise...),
 - o Autre...
- L'estimation des quantités d'acier (nota : l'estimation de la masse des aciers de montage est à la charge de l'entreprise de génie civil).
- Les méthodes de réalisation,
- Les modalités opérationnelles de déroulement du chantier (accès, mise en dépôt des matériaux, dispositions prises pour limiter l'infiltration des eaux météoriques dans les sables de l'Aptien...)
- Le planning de réalisation,

- Le coût estimatif des travaux,
- Tout autre sujet nécessaire à la compréhension de l' AVP.

Les notes d' AVP présentent également une analyse apportant la démonstration de la compatibilité des dispositions de conception retenues et de l'implantation des ouvrages de la tranche 12 (cotes altimétriques, pentes de galeries, pentes du RSGE...) en regard du schéma d'exploitation envisagé par l'Andra pour l'exploitation des ouvrages situés en zone Sud du centre ; l'analyse portera plus particulièrement sur la démonstration de la possibilité de prolonger les galeries secondaires en seconde phase, tout en demeurant compatible avec les cotes prévisionnelles des radiers des ouvrages des futures lignes en prolongement des 5 lignes de 5 ouvrages de la tranche 12. La listes des plans d'implantation des ouvrages de la tranche 9 (et ultérieures) et des galeries est jointe en annexe 8.

7.1.3.1 Domaine de fonctionnement des ouvrages

La phase AVP intègre la rédaction d'un document précisant les modalités conservatoires d'exploitation des ouvrages ; en l'occurrence, il s'agit de décrire le domaine de fonctionnement que l'exploitant devra respecter pour demeurer compatible avec le dimensionnement effectif des ouvrages OB (exemples : type et caractéristiques minimales du béton de remplissage, du béton de drainage, séquençement du remplissage, levées de bétonnage maximales pour l'exploitation des ouvrages OB, masses maximales du remplissage, ...).

7.2 LES ETUDES DE PROJET (PRO)

Cette mission a pour objectif l'établissement des documents techniques nécessaires à la consultation des entreprises de travaux. Cette mission débouche, pour chacun des marchés (marché 1 : fabrication et pose des galeries ; marché 2 : génie civil) sur un dossier PRO qui sera constitué au minimum des éléments décrits dans les paragraphes qui suivent. Le PRO1 désigne l'ensemble des éléments constitutifs des documents de projet liés aux travaux de fabrication et pose de galeries. Le PRO2 désigne l'ensemble des éléments constitutifs des documents de projet liés aux travaux de construction des ouvrages.

7.2.1 Pièces écrites

Le MOe rédige les pièces techniques destinées aux 2 dossiers de consultation des entreprises :

- Les CCTP techniques associés généraux et/ou particuliers ; les CCTP décrivent le contenu technique des travaux et comprennent a minima :
 - La description détaillée des travaux.
 - Le champ des activités incluses / exclues.
 - La description de l'état initial du site et des données d'entrées nécessaires.
 - Les listes des documents techniques applicables aux marchés de travaux.
 - Pour le PRO1, une note de calculs définissant les efforts à prendre en compte pour le dimensionnement de la galerie.
 - Pour le PRO1, une note définissant un programme de qualification que l'entreprise titulaire du marché de fabrication et de pose des éléments de galerie devra suivre, en début de prestation, afin d'apporter la démonstration de l'atteinte des performances requises (étanchéité, qualité des éléments...).
 - Les spécifications techniques applicables ; celles-ci intègrent le cadre normatif applicable, les contraintes d'exécution, les tolérances de gros œuvre, les contraintes de pilotage, les points d'arrêt avec les levés contradictoires MOe / Entreprise, les modalités de contrôle.

- Le cahier des tolérances d'exécution des travaux de génie civil.
- Les dispositions de maîtrise de la qualité et la gestion des non-conformités.
- Les dispositions particulières imposées par l'Andra en termes de sécurité et de protection de l'environnement.
- La liste des procédures d'exécution minimales qui doivent être rédigées par les entreprises en charge des travaux.
- Tout autre élément nécessaire à la compréhension de la prestation.
- Le planning général et les plannings détaillés par marché et par tâche principale de construction.

7.2.2 Plans

Marché de construction et de pose des galeries :

Dans le cadre du PRO1, le Titulaire établit les plans suivants :

- Plan d'accès au chantier.
- Plan guide de terrassements première partie – Déblais.
- Plan guide de terrassements deuxième partie – Remblaiement.
- Plan d'ensemble des galeries avec leur repérage et leur implantation.
- Plan de calepinage des galeries.
- Plan des terrassements généraux avec l'emplacement des piézomètres à conserver, supprimés ou à créer.
- Plan des dépôts de terres excavées.
- Plans de démolition des amorces de longrines.
- Plans guides de coffrage des galeries.
- Plans guide de coffrage des éléments de raccordement de la galerie principale aux galeries latérales.
- Tous autres plans estimés nécessaires par le MOe.

Nota * : Les plans des galeries produits par le MOe, portent sur des plans guide de coffrage ; les plans d'exécution, comprenant les plans de ferrailage, sont réalisés par l'entreprise en charge de la fabrication des éléments de galeries, sur la base de la note de calcul des efforts à prendre en compte pour le dimensionnement de la galerie (note établie par le MOe) ; les plans d'exécution des galeries sont soumis au visa du MOe.

Marché de construction des ouvrages :

Dans le cadre du PRO2, le Titulaire établit les plans suivants :

- Plan d'accès au chantier.
- Plans de fouilles secondaires des plateformes.
- Plan de préparation des plateformes.
- Plan d'ensemble avec repérage et détails de toutes les dimensions des ouvrages, longrines, galeries.
- Plan d'exécution des terrassements secondaires.

- Plan d'exécution (coffrage et ferrailage) des longrines.
- Plan d'exécution : implantation, repérage des platines et des coupons de rails.
- Plan d'implantation et de détail des fourreaux, chambre de tirage des câbles électriques, raccordements EP, avaloirs latéraux et traversées des longrines.
- Plan des aménagements de chaussée devant les ouvrages.
- Plan guide des pièces inox, avec altimétrie et soufflets des descentes RSGE.
- Plan du RSGE, avec altimétrie.
- Plan guide des supports des canalisations RSGE.
- Plan d'exécution (avec implantation) des plots de nivellement.
- Plan d'exécution du béton de rattrapage sous le radier.
- Plans d'exécution de coffrage des ouvrages des 7 lignes E4, E6, E8, E10, E12, E24, E28 *:
 - o Vue en plan et élévation des radiers, des voiles longitudinaux,
 - o Vue en élévation des voiles transversaux,
 - o Trous d'homme,
 - o Vue en plan et coupes et détails de la dalle de couverture,
 - o Plans de détails des finitions intérieures et extérieures,
 - o Plans de détails des finitions intérieures et extérieures avant exploitation,
 - o Plans de détails des finitions intérieures du plan de pose avec altimétrie avant exploitation (étanchéité, béton drainant pour les OB et OG et en complément pour les OB géotextile et 10cm de béton de remplissage),
 - o Plans des formes de pente,
 - o Plan guide du réseau RSGE,
 - o Plan guide des pièces en acier inoxydable.
- Plans d'exécution du ferrailage des ouvrages des 7 lignes (établis à l'échelle 1/25 pour les coupes et élévations, pour les radiers, les voiles et les dalles de fermeture, et à l'échelle 1/50 pour les brèches, avec les nomenclatures associées) *,
- Tous autres plans estimés nécessaires par le MOe.

Les plans établis dans le cadre du PRO2 sont établis par le MOe à un niveau « plans d'exécution », c'est-à-dire directement utilisables par les entreprises en charge de la réalisation des travaux, pour exécution des ouvrages, à l'exception de quelques plans portant sur des points particuliers.

Nota * : concernant les 5 lignes de 5 ouvrages (E8, E10, E12, E24, E28), les plans d'exécution (coffrage et ferrailage) sont basés sur les plans d'exécution des ouvrages OB et OG de la tranche 10, adaptés des points de détail liés à l'implantation des lignes (côtes d'implantation, prise en compte des adaptations liées au retour d'expérience des ouvrages de la tranche 10 – cf. sujet d'étanchéité du joint sec entre béton des longrines et radiers –...).

7.2.3 Jalonnement de réalisation des pièces écrites et des plans des dossiers PRO

Marché de fabrication et de pose des galeries :

L'ensemble des pièces écrites et des plans constitutifs du PRO1 sont à établir pour permettre la constitution du dossier de consultation des entreprises (DCE1).

Marché de construction des ouvrages :

Les pièces écrites du PRO2 sont à établir pour permettre la constitution du dossier de consultation des entreprises (DCE1).

Concernant les plans du PRO2, ceux-ci sont répartis en 3 catégories et à constituer dans l'ordre chronologique suivant :

Catégorie 1 : plans dont la disponibilité est nécessaire pour consulter les entreprises de génie civil. Ces plans sont les suivants :

- Plan d'ensemble avec repérage et détails de toutes les dimensions des ouvrages, longrines, galeries.
- Plan d'exécution des terrassements secondaires.
- Plan d'exécution (coffrage et ferrailage) des longrines.
- Plan d'implantation et de détail des fourreaux, chambre de tirage des câbles électriques, raccordements EP, avaloirs latéraux et traversées des longrines.
- Plan des aménagements de chaussée devant les ouvrages.
- Plan guide des pièces inox, avec altimétrie et soufflets des descentes RSGE.
- Plan du RSGE, avec altimétrie.
- Plan guide des supports des canalisations RSGE.
- Plan d'exécution (avec implantation) des plots de nivellement.
- Plan d'exécution du béton de rattrapage sous le radier.
- Plans d'exécution de coffrage des ouvrages des 7 lignes E4, E6, E8, E10, E12, E24, E28 :
 - o Vue en plan et élévation des radiers, des voiles longitudinaux,
 - o Vue en élévation des voiles transversaux,
 - o Trous d'homme,
 - o Vue en plan et coupes et détails de la dalle de couverture,
 - o Plans de détails des finitions intérieures et extérieures,
 - o Plans de détails des finitions intérieures du plan de pose avec altimétrie (étanchéité, béton drainant pour les OB et OG et en complément pour les OB géotextile et 10cm de béton de remplissage)
 - o Plans des formes de pente.
- Plans d'exécution du ferrailage d'une ligne quelconque OG de 5 ouvrages et d'une ligne quelconque OB de 5 ouvrages, avec les nomenclatures associées (rappel : plans basés sur les plans d'exécution des ouvrages OB et OG de la tranche 10, adaptés des points de détail).
- Plans d'exécution du ferrailage d'une ligne quelconque OB de 3 ouvrages, avec les nomenclatures associées.
- Tous autres plans estimés nécessaires par le MOE.

Catégorie 2 : plans dont la disponibilité est nécessaire pour réaliser les travaux de construction des 7 lignes (donc, dès lors que le marché de travaux a été attribué). Ces plans sont constitués des plans de la catégorie 1, auxquels se rajoutent les plans d'exécution du ferrailage des quatre lignes restantes.

Catégorie 3 : plans dont la disponibilité est nécessaire pour permettre la réalisation des dalles de fermeture et des brèches, postérieurement aux travaux, objet du marché de construction des ouvrages : plans de coffrages et de ferrailage pour les dalles et brèches (1 plan de coffrage et 1 plan de ferrailage par dalle, 1 plan de coffrage et 1 plan de ferrailage par brèche, soit 80 plans), à l'échelle au 1/100 pour les vues générales et coupes et à l'échelle au 1/20 pour les détails.

7.3 MISSION ASSISTANCE APPORTEE AU MAITRE D'OUVRAGE POUR LA PASSATION DES MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX (AMT)

Les travaux de construction sont à réaliser en deux phases avec deux marchés distincts, ce qui se traduit par la constitution de deux dossiers de consultation :

DCE1 LOT1 : démolition des amorces de longrines et des longrines existantes, terrassements, fourniture et pose de trois galeries secondaires E2/E4, E4/E6, E8/E10, y compris raccordements à la galerie principale, rabattement de nappe, traitement des plateformes.

Ce DCE est constitué des pièces suivantes :

- Les pièces écrites et les plans établis dans le cadre de la mission PRO1.
- Le règlement de consultation
- Le projet de marché.
- Le cadre du bordereau des prix.
- Le devis quantitatif estimatif.

DCE2 LOT2 : construction des cinq lignes de cinq ouvrages OB et OG et des trois lignes de trois ouvrages OB, avec les longrines latérales, et l'installation du RSGE dans les galeries. Ce DCE est constitué des pièces suivantes :

- Les pièces écrites et les plans de catégorie 1 établis dans le cadre de la mission PRO2.
- La liste des documents techniques.
- Le règlement particulier d'appel d'offres (RPAO).
- Le projet de marché.
- Le cadre du bordereau des prix.
- Le devis quantitatif estimatif.

Dans le cadre de la mission AMT, le Titulaire réalise et/ou participe aux tâches suivantes :

- La rédaction des documents de consultation des entreprises notamment les règlements particuliers d'appel d'offres ou de consultation (trames fournies par l'Andra), les critères de notation des offres, les bordereaux des prix unitaires (BPU), les Devis quantitatif estimatif (DQE) et les décompositions des prix globaux et forfaitaires (DPGF),
- Une contribution à la rédaction du projet de marché rédigé par l'Andra,
- A l'issue de la procédure d'appel à candidature des deux marchés de travaux - galeries et ouvrages - (cette étape est à réaliser en lien avec le service achats de l'Andra), une analyse des compétences et références des entreprises candidates avec remise d'un rapport d'analyse détaillé et une proposition d'entreprises à consulter.

- Une présentation aux soumissionnaires des travaux à réaliser, lors des visites de site organisées sur le CSA aux soumissionnaires.
- Une participation aux réunions de soutenances des soumissionnaires, pendant la procédure de passation de l'attribution du marché de travaux.
- Une analyse des offres des soumissionnaires en lien à l'attribution des deux marchés de travaux (cette étape est à réaliser en lien avec le service achats de l'Andra) avec remise d'un rapport d'analyse détaillé et une proposition d'attributaire à retenir. L'analyse des offres est effectuée par le MOe en deux temps :
 - o Dans un premier temps, le MOe évalue la pertinence des offres sous le seul aspect technique en regard des critères définis dans le règlement de consultation.
 - o Les éléments financiers sont communiqués au MOe dans un second temps. Une évaluation globale des offres est alors présentée par le MOe et débouche sur une émission définitive du rapport d'analyse.
- Une assistance à l'Andra pour des réponses à apporter à d'éventuelles questions de la Commission consultative des marchés (CCM),

Cette liste est non-exhaustive : il revient au MOe en sa qualité de Titulaire du présent marché d'assumer d'autres tâches qui lui semblent utiles afin d'assurer la bonne exécution du marché.

L'Andra pilote la procédure de passation pour l'attribution des marchés de travaux en étroite collaboration avec le MOe, ce dernier ayant également obligation de conseil sur les aspects techniques.

7.4 MISSION DIRECTION DE L'EXECUTION DU MARCHE DE TRAVAUX (DET), ETUDES D'EXECUTION DE REALISATION DES OUVRAGES (EXE), ORDONNANCEMENT, PILOTAGE ET COORDINATION (OPC)

Ces missions se matérialisent entre autres par :

- L'organisation du lancement des travaux : revue de lancement, participation à l'établissement des plans de prévention pour les étapes de travaux conduisant à des risques de coactivité avec d'autres entreprises intervenant sur le CSA et avec l'Andra, préparation et calage des travaux en cohérence avec les procédures du centre, réunion d'ouverture de chantier, ordres de service...
- Le suivi des marchés de travaux : rapports de visite et de contrôle, la gestion des fiches de modification de projet, l'approbation des procédures d'exécution, le renseignement du journal de chantier...
- Le suivi de la fabrication des éléments de galeries sur leur lieu de production.
- Le suivi du planning général.
- Le suivi et l'enregistrement des documents, comprenant notamment le suivi hebdomadaire :
 - o Des rapports de visites et de contrôle du Titulaire, y compris le suivi de l'état des remarques formulées (remarques restant à lever, date de la prise en compte des observations par l'entreprise de travaux, ...).
 - o Des différents documents transmis par l'entreprise (procédures d'exécution, demandes d'agrément de fournitures...) y compris le suivi de l'état des remarques formulées par le Titulaire (remarques restant à lever, date de la prise en compte des observations par l'entreprise de génie-civil, ...).
- Le suivi financier et des situations de travaux.
- L'organisation et le pilotage des réunions hebdomadaires de chantier.

- L'information régulière et systématique de l'Andra par les échanges avec le chargé d'affaire Andra, représentant de la maîtrise d'ouvrage, et par les comptes rendus des réunions de chantier.
- Le reporting systématique auprès de l'Andra des non-conformités identifiées en cours de chantier, leur suivi, la validation des actions correctives proposées par les entreprises.
- Le suivi des éventuelles non-conformités du Titulaire.
- Le visa des documents suivants produits par les entreprises de travaux : procédures d'exécution, demandes d'agrément de fournitures ; pour le marché de fabrication et de pose des galeries, le contrôle et le visa des études et plans d'exécution réalisées par l'entreprise.
- La vérification des documents qui doivent être produits par les entreprises, en application des marchés de travaux.
- La vérification des attachements et des pièces significatives mesurant le fonctionnement du chantier.
- L'émission des ordres de service, l'établissement des procès-verbaux nécessaires à l'exécution du marché de travaux et des constats contradictoires.
- La vérification des demandes d'acompte présentées par les entreprises.
- La coordination entre les entreprises, le contrôleur technique, le coordonnateur SPS, le géomètre et, de façon générale, avec l'ensemble des intervenants agissant dans le cadre du projet.

Enfin, indépendamment des responsabilités qui incombent aux entreprises de travaux en matière de santé et sécurité du travail, le Titulaire attache une vigilance particulière au respect des règles applicables en matière de SST, par les entreprises, pendant toute la durée du chantier ; il assure le reporting des situations à risques qu'il détecte auprès de l'Andra et du coordonnateur SPS.

La gestion des formalités d'accès du personnel du Titulaire est à sa charge (fiche 1.1 « Accueil sécurité et formations spécifiques » de l'annexe 11).

La gestion des formalités d'accès du personnel des Titulaires des marchés de travaux et de leurs sous-traitants, le suivi de la gestion des déchets de travaux, de réception et d'orientation des livraisons sont à la charge des entreprises de travaux.

7.4.1 Présence du Titulaire

Dans le cadre de ses missions, le MOe assure une présence sur le chantier, compatible avec la réalisation des ouvrages dans les règles de l'art, exactement conformes aux documents de conception et dans le respect des contraintes de son marché. En particulier, une présence minimale correspondant à l'équivalent d'une personne à temps complet est requise en phase chantier, pendant les travaux de terrassement, de pose des galeries et de construction des ouvrages ; le correspondant local du MOe sur le chantier justifie d'une expérience minimale de trois ans de suivi de chantier, ou équivalent, en génie civil.

Par ailleurs, le MOe affecte les ressources complémentaires dont il estime la présence nécessaire, en fonction de l'avancement du chantier et de la charge associée pour les différentes étapes ; en particulier, pour le dimensionnement de ses ressources, le MOe prend en compte les exigences portant sur les contrôles minima à réaliser en phase chantier et permettant d'assurer la tenue de la réunion de chantier hebdomadaire.

7.4.2 Contrôles réalisés par le Titulaire

Les contrôles réalisés par le Titulaire pendant sa prestation portent sur plusieurs aspects (techniques, organisationnels, documentaires...) ; pour partie, ces contrôles s'inscrivent dans le cadre fixé par l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

7.4.2.1 Rappel de quelques définitions et articles de l'arrêté du 7 février 2012 (les principaux aspects traitant des contrôles sont surlignés en gris)

La conception et la construction des ouvrages constituent une AIP applicable au CSA (Activité Importante pour la Protection).

L'ouvrage de stockage et la tuyauterie du RSGE constituent des éléments importants pour la protection (EIP n°2 et EIP n°3).

Activité importante pour la protection : *activité importante pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire activité participant aux dispositions techniques ou d'organisation mentionnées au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement ou susceptible de les affecter.*

Élément important pour la protection : *élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée.*

Article 2.5.2 de l'arrêté du 7 février 2012 :

I. — L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II. — Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés.

Article 2.5.3 de l'arrêté du 7 février 2012 :

Chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique, assurant que :

— l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés ;

— les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.

Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accomplie.

Article 2.5.4 de l'arrêté du 7 février 2012 :

I. — L'exploitant programme et met en œuvre des actions adaptées de vérification par sondage des dispositions prises en application des articles 2.5.2 et 2.5.3 ainsi que des actions d'évaluation périodique de leur adéquation et de leur efficacité.

Les personnes réalisant ces actions de vérification et d'évaluation sont différentes des agents ayant accompli l'activité importante pour la protection ou son contrôle technique. Elles rendent compte directement à une personne ayant autorité sur ces agents.

II. — Lorsque les activités importantes pour la protection ou leur contrôle technique sont réalisés par des intervenants extérieurs, ces actions de vérification et d'évaluation constituent une action de surveillance des intervenants extérieurs concernés et les dispositions de l'article 2.2.3 s'appliquent.

Article 2.5.5 de l'arrêté du 7 février 2012 :

Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées.

Article 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012 :

Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.

Dans ce contexte réglementaire, le périmètre des « contrôles techniques » et des « vérifications par sondages », au sens de l'arrêté précité qui incombent au Titulaire est détaillé dans les développements qui suivent.

7.4.2.2 Contrôles techniques, au sens de l'arrêté du 7 février 2012, réalisés par le Titulaire

Le Titulaire est un acteur direct qui intervient dans la conception des ouvrages, pour les 2 lignes de 3 ouvrages (les lignes de 5 ouvrages, répliquées « à l'identique » ayant fait l'objet d'une conception antérieure assurée par une maîtrise d'œuvre précédente intervenant dans le cadre de la tranche 10).

Ainsi, par les tâches qui lui sont confiées dans le cadre des missions AVP, et PRO le Titulaire réalise des activités de conception assujetties à certaines exigences définies applicables à l'AIP (en particulier les exigences 2.3.8, 2.3.9, 2.3.10, 2.3.11, 2.3.13, 3.3.3, 3.3.4 présentées dans le tableau extrait des RGE et indiqué dans le § 4.1.1.1 du présent cahier des charges). Les collaborateurs du Titulaire, en charge de la réalisation de ces activités de conception, disposent des compétences et des outils appropriés. Nota : concernant l'exigence 2.3.2 (définition de la cote d'implantation des ouvrages), son respect incombe au service DIGE/CI2A/EMT/PER ; toutefois, et comme indiqué au § 4.1.1.5, les altimétries fixées dans le présent CCTP peuvent être ajustées par le Titulaire, en cas d'identification de pistes permettant de faciliter la prise en compte de certaines contraintes d'implantation, ou d'optimiser le projet. Dans ce cas, les valeurs proposées nécessiteront une validation de leur définition par l'Andra.

Par ailleurs, le Titulaire réalise des contrôles de la bonne réalisation de ces activités de conception, par des personnes différentes de celles les ayant réalisées et disposant, elles-mêmes des compétences nécessaires ; ces contrôles, ayant valeurs de « contrôles techniques », au sens de l'arrêté du 7 février 2012, portent sur les documents de conception émis par le Titulaire ; ils sont formalisés par l'apposition systématiques des signatures des vérificateurs sur les documents de projet – plans, notes ...-, (signatures nécessairement différentes de celles des rédacteurs).

Le détail des contrôles techniques effectués par le Titulaire est décrit dans le document SURNTACPE220004 (CSA – Liste des contrôles techniques et des vérifications par sondage pilotés par DIGE/CI2A/EMT/PER), mis à disposition du Titulaire au démarrage de sa prestation.

7.4.2.3 Vérifications par sondage, au sens de l'arrêté du 7 février 2012, réalisées par le Titulaire

Par les tâches qui lui sont confiées dans le cadre des missions DET, EXE et AOR, le Titulaire réalise des contrôles de conformité des travaux réalisés par les entreprises de travaux. Certains de ces contrôles relèvent de « vérifications par sondage » au sens de l'arrêté du 7 février 2012, dans la mesure où ils permettent de s'assurer de l'adéquation des dispositions prises par les entreprises de travaux, elles-mêmes, en termes de contrôle qualité et de gestion des éventuelles non-conformités en lien avec la construction des ouvrages.

Les vérifications par sondage réalisées par le Titulaire s'appliquent aux exigences 2.3.6, 2.3.7, 2.3.10 et 3.3.1, 3.3.4 présentées dans le tableau extrait des RGE, en annexe 5 du présent cahier des charges.

Nota : l'exigence définie 3.3.4, correspond aux exigences de conception à prendre par la Moe et objet du présent CCTP, pour autant, dans le cadre de ses missions le titulaire, s'assurera de la conformité des équipements installés.

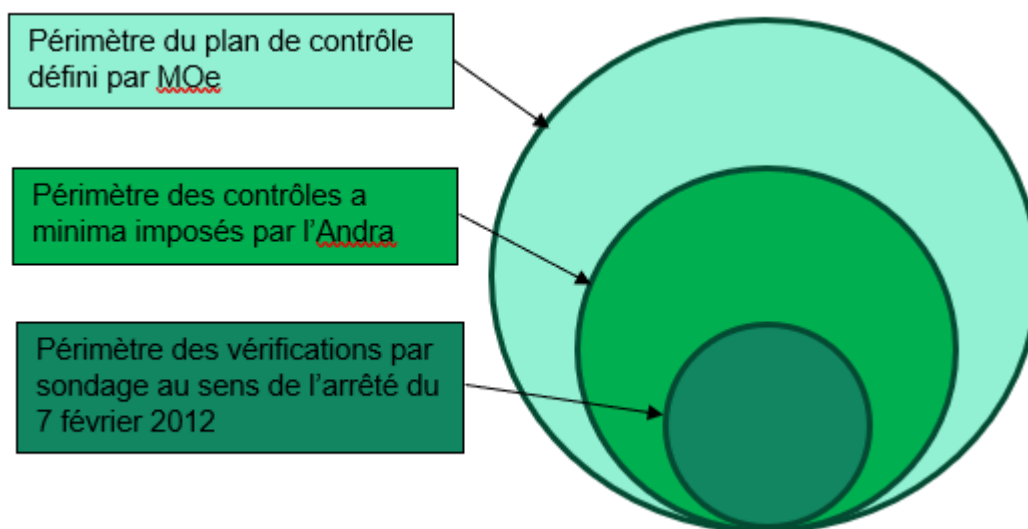
Le détail des vérifications par sondage effectuées par le Titulaire est décrit dans le document SURNTACPE220004 (CSA – Liste des contrôles techniques et des vérifications par sondage pilotés par DIGE/CI2A/EMT/PER), mis à disposition du Titulaire au démarrage de sa prestation.

7.4.2.4 Plan de contrôle du Titulaire

Dans le cadre décrit ci-dessus, préalablement au démarrage des travaux (galeries et ouvrages), le Titulaire établit son plan de contrôle définissant la nature et la périodicité des contrôles qu'il effectue en phase de travaux, afin de s'assurer de la conformité des ouvrages exécutés. Le Titulaire demeure ainsi responsable du périmètre des contrôles à effectuer ; il lui appartient d'apporter à l'Andra la démonstration de la suffisance de ces contrôles en regard des objectifs de qualité requis eu égard aux fonctions de sûreté assurées par les EIP 2 et 3 (EIP 2 : ouvrages ; EIP 3 : enceintes de confinement dont le RSGE) et de façon plus globale eu égard aux attendus des cahiers des charges.

Ce plan est communiqué à l'Andra, préalablement au démarrage des travaux, puis à chacune de ses évolutions éventuelles avant mise en application.

Par ailleurs, le Titulaire intègre dans son plan de contrôle, a minima, les contrôles décrits ci-dessous, imposés par l'Andra (lesquels intègrent eux-mêmes les vérifications par sondage qui s'appliquent aux exigences définies mentionnées au § 7.4.3.3).



Contrôles a minima imposés par l'Andra concernant les galeries :

Indépendamment des vérifications menées en phase de qualification (vérifications initiales, en début de la prestation de travaux, destinées à attester la qualité du process de fabrication), sont à réaliser, en phase de production, les contrôles a minima suivants :

- Sur le site de production :
 - Contrôle d'éléments en cours de fabrication : vérification du ferrailage (longueur et diamètre des barres, espacements, recouvrements, diamètres de cintrage, enrobage, ...), et du bétonnage (conformité du béton utilisé, mise en œuvre, modalités de contrôle de la température à cœur du béton, cure du béton) ; ces contrôles sont à réaliser à hauteur de 10 visites espacées dans le temps dont une à l'occasion de la fabrication du premier élément.
 - Contrôle des éléments fabriqués (un mois après fabrication), avant application de l'enduit bitumineux sur les faces extérieures et les tranches, des aspects suivants (pour chaque élément) : vérification des fiches d'autocontrôle de l'entreprise, contrôle de l'état de surface et du niveau de fissuration, contrôle de l'absence de ségrégation par observation sur une zone poncée ou rainurée réalisée par l'entreprise sur chaque élément.
 - Contrôle des conditions d'application du produit bitumineux sur les faces extérieures et les tranches des éléments, au moins une fois en début d'application du produit.
- A réception des éléments sur le CSA :
 - Contrôle d'état de chaque élément (présence de l'enduit bitumineux, absence de casse...),
- En cours de pose des éléments :
 - Contrôle des essais d'étanchéité réalisés par l'entreprise : vérification des fiches d'autocontrôle de l'entreprise, présence physique lors des essais de mise en pression des éléments sur au moins 20% des éléments, dont le premier.
 - Contrôle des clavages au niveau des raccordements à la galerie principale (contrôle du ferrailage et des dispositifs d'étanchéité – joints hydrogonflants, joints waterstop... –).
 - En lien avec l'exigence définie 2.3.7 des RGE du CSA (*« Assurer un suivi de l'influence des travaux de construction sur la nappe en particulier si des dispositions de pompage sont prises pour rabattre la nappe »*), vérification des modalités de suivi du pompage et de documentation des données associées (niveaux, débits...). Nota : cette vérification constitue une vérification par sondage au sens de l'arrêté du 7 février 2012.

Contrôles a minima imposés par l'Andra concernant les ouvrages :

- En lien avec l'exigence définie 2.3.6 des RGE du CSA (*« La construction des ouvrages fait l'objet de contrôles en cours de chantier »*), vérification des plans de contrôles propres aux entreprises de travaux en regard des attentes formulées par le Titulaire dans les cahiers des charges applicables à la fabrication, pose des galeries et à la construction des ouvrages. Nota : cette vérification constitue une vérification par sondage au sens de l'arrêté du 7 février 2012.
- Contrôle des données et résultats d'essai acquis par l'entreprise de travaux permettant de garantir la qualité géotechnique des zones de remblai de sables en fondation des ouvrages.
- Contrôle systématique de l'implantation altimétrique de la base des radiers, au travers des relevés topographiques effectués par l'entreprise de génie-civil et/ou le géomètre mandaté par l'Andra. Ce contrôle est à réaliser sur le béton de propreté avant le début des opérations de ferrailage ; ce point renvoie à l'exigence définie 2.3.3 des RGE (*« Contrôle topographique pour le positionnement des radiers »*).

- Contrôle de la conformité du ferrailage de chaque plot de radier ou de voile, sur point d'arrêt, préalablement au bétonnage :
 - o Vérification systématique du PV d'autocontrôle de l'entreprise attestant de la conformité du ferrailage.
 - o Contrôles de la conformité du ferrailage (longueur et diamètre des barres, espacements, recouvrements, diamètres de cintrage, enrobage, ...), à 100 % sur au moins 2 plots de radier par ligne d'ouvrages (dont le premier plot) et sur au moins 10 plots de voile par ligne d'ouvrages (dont le premier plot).
 - o Contrôles de la conformité du ferrailage (longueur et diamètre des barres, espacements, recouvrements, diamètres de cintrage, enrobage, ...), selon une sélection statistique à définir par le MOe, sur chacun des autres plots de radier et de voile.
- Contrôle des opérations de bétonnage :
 - o Contrôle de la fluidité du béton, sur la base des essais à réception réalisées par l'entreprise, au moins 10 fois par ligne d'ouvrages (dont une pour la première opération de bétonnage) ; ce point renvoie à l'exigence n° 2.9.4 des RGE (« *Contrôle de la qualité des bétons utilisés pour les ouvrages* »).
 - o Contrôle de la mise en œuvre du béton (respect du mode de vibration, de la cure du béton...) sur au moins 2 plots de radier par ligne d'ouvrages (dont le premier plot) et sur au moins 5 plots de voile par ligne d'ouvrages (dont le premier plot).
- Essai systématique de mise en place des armatures filetées sur chaque trou d'homme.
- Contrôle du scellement des pièces inox dans la galerie : préparation du support, mise en place du dispositif d'étanchéité, mise en place du scellement (contrôle à réaliser pour chaque pièce).
- En lien avec l'exigence définie 3.3.1 des RGE du CSA (« *Mise en place et application de consignes particulières pour la conception, et la construction pour vérifier l'étanchéité des canalisations, des raccords, des pots de garde, etc., en particulier avant la connexion du RSGE aux nouveaux ouvrages où des contrôles sont effectués pour garantir l'absence d'obstruction dans le RSGE* »), contrôle de l'étanchéité du RSGE (présence systématique lors de l'essai en eau du RSGE raccordé aux ouvrages, pour chaque ligne), contrôle des pièces inox de raccordement entre les ouvrages et le RSGE : pour la première pièce, contrôle en usine (présence aux essais de ressuage de l'ensemble des soudures réalisées par l'entreprise, qualité des soudures, géométrie, nuance d'acier...) ; pour les autres pièces contrôle systématique sur chantier (qualité des soudures, géométrie, certificat matière...). Nota : cette vérification constitue une vérification par sondage au sens de l'arrêté du 7 février 2012.

7.4.3 Journal de chantier

Le MOe tient le journal de chantier qui est consultable par tous les intervenants sur le site.

Sur ce journal de chantier, sont consignés chaque jour :

- La date des observations effectuées.
- Les conditions atmosphériques constatées (précipitations, vent, température, etc.).
- La liste des entreprises et sous-traitants présents.
- Le détail du personnel présent.
- Le point des travaux en cours.
- Les heures de début et de fin de bétonnage.

- Les actions à entreprendre en matière de sécurité, de stockage des produits dangereux, de gestion des déchets...
- Les écarts éventuels dans l'application des cahiers des charges, des procédures Andra et des règlements en vigueur.
- Tous les faits marquants pouvant avoir une incidence en termes de coût ou de retard au planning.
- Les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché, telles que les notifications d'ordres de service.
- Les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages et de la durée réelle des travaux.
- Les observations faites et les prescriptions imposées aux entreprises sur le plan technique.
- Les observations ou prescriptions du MOe concernant la sécurité ou la protection de l'environnement.
- Les visites et observations du contrôleur technique.

Le journal de chantier est signé, à minima, à chaque réunion de chantier par les représentants de l'entreprise et du MOe et permet de viser pour chaque jour de chantier les informations décrites ci-dessus. Il est remis à l'Andra en fin d'opération dans le cadre du dossier final.

7.4.4 Réunions de chantier

Le Titulaire organise et dirige les réunions hebdomadaires de chantier ; il convoque les différents acteurs a minima concernés par les phases de construction en cours (ingénieur travaux, coordonnateur sécurité de façon systématique, représentant du bureau de contrôle, fournisseur des bétons ...). Le Titulaire convoque les différents acteurs 3 jours avant la tenue de la réunion, par mail, accompagné d'un ordre du jour.

Les chefs de service Andra, le représentant de la maîtrise d'ouvrage Andra, un représentant du service Sécurité et Prévention des Risques (SPR) peuvent également y assister en tant que de besoin.

La réunion est précédée d'une visite du chantier.

Au cours de ces réunions, sont évoqués les aspects suivants (de façon non limitative) :

- L'avancement des études ou travaux, le planning.
- Les mises au point techniques.
- Les contrôles et réceptions de l'ensemble des matériels, fournitures et travaux.
- Les sujétions / difficultés / règles en matière de sécurité, protection de l'environnement et qualité.

Le maître d'œuvre rédige et diffuse le compte rendu de la réunion de chantier ; à ce compte rendu sont joints systématiquement les avis émis par le coordonnateur SPS.

Les comptes rendus des réunions de chantier sont rédigés et diffusés au plus tard 24 heures après la réunion, aux parties contractantes et au contrôleur technique, ceci afin de mettre en œuvre, sans délai, les éventuelles décisions arrêtées.

7.4.5 Informations à transmettre à la MO

De façon formelle, le maître d'œuvre communique à la maîtrise d'ouvrage les informations et documents suivants :

- Les documents remis par les entreprises et fournisseurs/sous-traitants.
- La progression des travaux par rapport au planning prévisionnel.
- Les faits marquants relevés par le MOe et le coordonnateur SPS.
- Le suivi des modifications.
- Les non-conformités avec les actions correctives engagées.
- La situation financière, les attachements, les devis.
- Les contrôles effectués.
- Le bilan des heures travaillées par les différents intervenants (entreprises/sous-traitants, maîtrise d'œuvre).

7.4.6 Situations de travaux

Les factures associées aux situations de travaux sont établies mensuellement par les entreprises de travaux sur la base des prix du marché et conformément aux stipulations contractuelles. Le Titulaire vérifie les situations correspondant à l'état d'avancement des différents marchés et appose, si validation, son visa pour transmission à l'Andra.

En particulier, le Titulaire s'assure, que la répartition des montants dûs au titre de la situation concernée est correctement effectuée entre l'entreprise titulaire et ses sous-traitants faisant l'objet de paiements directs.

Par ailleurs, le Titulaire veille à la prise en compte dans les situations, des éventuelles pénalités appliquées aux entreprises en charge des travaux.

7.4.7 Acceptation des sous-traitants (entreprises)

Le MOe s'assure dans le cas de sous-traitance identifiée de la part des entreprises titulaires de différents marchés que les déclarations de sous-traitance ont bien été effectuées auprès de l'Andra.

7.4.8 Gestion des modifications des plans

Concernant les plans d'exécution établis par le Titulaire, ce dernier gère et prend à sa charge les éventuelles modifications des plans et documents en cas d'erreurs détectées au cours du chantier.

Les éventuelles modifications des plans d'exécution nécessitées par les méthodes de réalisation des entreprises sont à la charge des entreprises et soumises au visa du Titulaire. Cette clause devra figurer dans les cahiers des charges applicables aux entreprises.

7.4.9 Reprise des plans master chantier de l'entreprise

Au cours des travaux, l'entreprise reporte systématiquement les éventuelles modifications sur les plans d'exécution BPE (désigné plans master) et renseigne une fiche de modification fournisseur (FMF). Sur la base de ces documents renseignés, le MOe édite les plans conformes à l'exécution (CAE).

7.4.10 Libre accès au chantier et aux installations de chantier

Le représentant de l'Andra sur le chantier et le contrôleur technique ont libre accès au chantier, aux installations de chantier, aux équipements et au matériel.

A la demande expresse de l'Andra, certains autres intervenants peuvent avoir accès, pendant une durée déterminée, à ces équipements et matériels.

7.5 MISSION ASSISTANCE A LA MO LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION (AOR)

7.5.1 Dispositions générales

Cette mission comprend les phases suivantes :

- Les opérations préalables à la réception (OPR).
- La réception des travaux.
- Les levées de réserves.
- La vérification du projet de décompte définitif présenté par les entreprises et l'établissement du décompte général, y compris l'instruction et le calcul des éventuelles pénalités.
- Le contrôle des dossiers finaux des entreprises.
- L'instruction des éventuelles réclamations.
- La constitution du dossier final de la mission de maîtrise d'œuvre.
- La vérification du dossier final des entreprises et des sous-traitants / fournisseurs, intégrant tout particulièrement la prise en compte de toutes les Fiches de Modification Fournisseur (FMF) sur les plans masters chantier.

7.5.2 Dossier final de la mission de maîtrise d'œuvre

7.5.2.1 Objet

Le Titulaire établit le dossier final regroupant tous les documents émis au cours de sa mission. Le contenu du dossier final fait l'objet d'une note descriptive particulière, soumise à l'approbation de l'Andra.

Le dossier final de la mission de maîtrise d'œuvre comprendra à minima, pour les études et la réalisation, les éléments décrits dans les paragraphes ci-dessous.

7.5.2.2 Le dossier final des études de la tranche 12

- Le PAQ de la phase études.
- La liste des documents émis dans le cadre de l' AVP (plans, notes de calcul...).
- La liste des plans d'ensemble et de repérage établis dans le cadre de la mission PRO.
- La liste des plans de coffrage et de ferrailage établis dans le cadre de la mission PRO.
- Les pièces écrites des DCE.

7.5.2.3 Le dossier final de réalisation de la tranche 12

- La description de la réalisation des travaux.
- Le suivi du chantier/ organisation.
- Le bilan des travaux.
- Le dossier photo, organisé par thématiques d'abord, puis par chronologie. Le sommaire devra à minima reprendre les thématiques suivantes :
 - o Fabrication des éléments de galeries.
 - o Terrassement et rabattement de nappe.
 - o Pose des éléments de galeries.
 - o Remblaiement des galeries- travaux de préparation des plates-formes.
 - o Construction des ouvrages de stockage.
 - o Aménagement des abords des lignes

Une table des figures, dans laquelle figure pour chaque photo le numéro photo, le thème de la photo, le numéro de page de la photo.

- Les documents contractuels de la maîtrise d'œuvre.
- Les documents contractuels du marché de génie civil et du marché terrassement.
- Une note de synthèse de la qualité reprenant le PAQ de la phase réalisation, les procédures, les non-conformités, les rapports d'audits.
- Le bilan financier.
- Les documents techniques du marché.
- Les documents administratifs.
- Les courriers importants.
- Les documents d'études et de réalisation.
- Les plans de coffrage et de ferrailage CAE.
- Les comptes rendus de réunions.
- Le journal de chantier, bilan des heures travaillées.
- Le plan de contrôle et les documents de contrôle (levés topographiques de contrôle), rapports de visite et contrôle (RVC).
- Les fiches de modification fournisseur (FMF).
- Les PV de réception et de levées de réserve.
- Les métrés.
- Le DGD.
- La liste des écarts constatés.

Nota : compte tenu du déroulement des travaux de construction des 8 lignes d'ouvrages prévu en plusieurs phases successives, une première version du dossier final sera remise après réception des lignes E2/E4/E8/E10/E12. Le dossier sera complété en seconde phase après réception ultérieure des lignes E24 et E28.

7.5.2.4 Organisation du dossier final du Titulaire

La maquette du dossier final de la mission de maîtrise d'œuvre est transmise pour avis à l'Andra avant édition. A titre d'exemple, le canevas peut reprendre la décomposition suivante :

- Dossier n°1 : liste des documents du dossier final (chaque liste des dossiers et des sous-dossiers devant comporter les numéros Andra attribués, pour l'ensemble des documents du dossier final).
- Dossier n°2 : rapport de synthèse comprenant les sous-dossiers : description des travaux réalisation des travaux, bilan des travaux, bilan financiers, synthèse du marché de génie-civil.
- Dossier n°3 : photos.
- Dossier n°4 : rapport qualité MOe, comprenant les sous-dossiers suivants :
 - o Document qualité réalisation.
 - o Documents qualité entreprise.
 - o Synthèse qualité.
- Dossier n°5 : documents techniques, comprenant les sous-dossiers suivants :
 - o Documents généraux applicables à le MOe, comprenant les documents contractuels, documents techniques du marché des travaux de génie civil.
 - o Travaux de génie civil, comprenant les courriers importants, le suivi et la coordination de chantier, le suivi de la réalisation et la réception des travaux.
- Dossier n°6 : documents d'exécution comprenant un sous-dossier par ligne d'ouvrage, chaque sous-dossier étant composé des plans CAE applicables.

Chaque sous-dossier comprend en préambule la liste exhaustive des documents applicables, comprenant le nom, la référence, l'indice, l'état et la date.

7.6 DOSSIER FINAUX A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES DE TRAVAUX

Le Titulaire devra s'assurer que les entreprises de travaux de terrassement, fourniture et pose des éléments de galeries et de l'entreprise de génie civil, constituent des dossiers finaux au fil de l'eau.

7.6.1 Dossier final de l'entreprise de terrassement, fourniture et pose des éléments de galeries

Le Titulaire prescrit à l'entreprise de terrassement, fourniture et pose des éléments de galeries une transmission de son dossier final partiel pour chaque galerie sous un délai d'un mois après la fin de la construction de chaque galerie. Le dossier final de l'entreprise comprendra à minima les documents suivants :

- Liste des documents du dossier final,
- Les documents CAE des éléments de galerie préfabriqués,
- Les documents CAE des tronçons de galerie coulés en place,
- Les documents CAE des terrassements et remblaiement,
- Les fiches de modifications du fournisseur,
- La liste de tous les produits utilisés avec les agréments de la MOE correspondants,
- Les plans masters généraux,
- Un plan d'ensemble par galerie permettant de localiser chaque élément préfabriqué de galerie posé par son numéro de série,

- Les procédures et documents généraux (fiches techniques des matériaux, fiches de données de sécurité...),
- La liste des sous-traitants et principaux fournisseurs,
- Les bons de livraison des bétons et des éléments de galerie classés chronologiquement et par catégories,
- Les fiches de suivi d'exécution,
- Les relevés topographiques et les métrés, les divers PV d'essais : béton des éléments préfabriqués, étanchéité des joints entre éléments préfabriqués, béton coulé en place
- Les relevés des volumes d'eau pompés lors du rabattement de nappe pour chaque galerie
- Les fiches de relevés et PV des contrôles réalisées
- Le dossier Qualité, PAQ, FNC, audits...

Le sommaire du dossier final sera remis au plus tard un mois après le début de l'exécution des travaux.

Le dossier final sera compilé au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Un suivi mensuel sera établi par l'entreprise de terrassement, fourniture et pose des éléments de galeries.

La maquette du dossier est transmise pour avis à l'Andra avant édition.

Le TITULAIRE doit fournir un dossier final dans le mois suivant la fin de l'exécution des travaux.

7.6.2 Dossier final de l'entreprise de génie civil

Le Titulaire prescrit à l'entreprise de génie civil une transmission de son dossier final partiel pour chaque ligne d'ouvrages, à l'issue des phases de construction (fin des radiers, fin des voiles) sous un délai d'un mois après la fin de chacune des différentes phases de construction. Le dossier final de l'entreprise de génie civil comprendra à minima les documents suivants :

- Liste des documents du dossier final,
- Les documents CAE des ouvrages et des longrines,
- Fiches de modifications du fournisseur,
- Liste de tous les produits utilisés avec les agréments de la MOe correspondants,
- Les plans masters généraux,
- Les plans masters des ouvrages de stockage,
- Les plans masters des longrines
- Les procédures d'exécution,
- Les plans d'exécution établis par le TITULAIRE,
- Les procédures et documents généraux (fiches techniques des matériaux, fiches de données de sécurité...),
- La liste des sous-traitants et principaux fournisseurs,
- La totalité des bons de livraison des bétons classés chronologiquement et par catégories, avec tableau récapitulatif des bétonnages,
- Les bons de livraison des aciers,
- Les fiches de suivi d'exécution,
- Les relevés topographiques et les métrés,
- Les divers PV d'essais : étanchéité des canalisations, bétons
- Le dossier Qualité, PAQ, FNC, audits...

Le sommaire du dossier final sera remis au plus tard un mois après le début de l'exécution des travaux.

Le dossier final sera compilé au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Un suivi mensuel sera établi par l'entreprise de génie civil.

La maquette du dossier est transmise pour avis à l'Andra avant édition.

Le TITULAIRE doit fournir un dossier final dans le mois suivant la fin de l'exécution des travaux.

7.7 INTERVENTION APRES MISE A DISPOSITION DES OUVRAGES

Cette mission correspond principalement à la mise en œuvre des garanties constructeur / fournisseurs en cas de désordres, après réception et levées de réserves.

7.8 MISSIONS COMPLEMENTAIRES

Le Titulaire assiste l'Andra dans le cadre de ses relations avec l'autorité de sûreté nucléaire. En particulier, cette assistance prend la forme d'une aide à la préparation aux inspections menées par l'ASN, en lien avec les aspects conception ou suivi des travaux et une présence à ces inspections ; à cet égard, le Titulaire se rend disponible sur sollicitation de l'Andra, pour pouvoir être présent aux inspections de l'ASN sur le CSA, aux dates fixées par l'Autorité (hors inspections inopinées). A titre indicatif, le nombre d'inspections est évalué à trois au maximum, sur la durée du marché.

8 PLANNING PREVISIONNEL

La prestation de maîtrise d'œuvre est prévue sur une durée totale estimée d'environ 78 mois dont la décomposition est donnée ci-après.

Pour une notification du marché de maîtrise d'œuvre, à la date J0, les jalons du projet sont les suivants :

Concernant le marché de fabrication et de pose des galeries :

- Début de mission AVP = contractualisation avec le Titulaire : J0
- Revue des hypothèses et données d'entrée : J1 = J0 + 1 mois
- Note de calcul galeries : J2 = J1 + 4 mois
- Revue note AVP galeries : J3 = J2 + 1 mois
- Validation de l' AVP et début de la mission PRO : J4 = J3 + 0,5 mois
- Fin de la mission PRO1 et début de la mission AMT : J5 = J4 + 3,5 mois
- Finalisation du DCE 1 et lancement du processus de consultation des entreprises de travaux : J6 = J5 + 3 mois
- Fin de la mission AMT = contractualisation avec l'entreprise de travaux, après passage en CCM = début des missions DET, EXE et OPC : J7 = J6 + 12 mois
- Fin des travaux de pose des galeries (correspondant également à la fin des missions DET, EXE, OPC et AOR) :
 - o J8 = J7 + 9,5 mois pour les galeries E2/E4 et E4/E6 (incluant les levées de réserves)
 - o J8 bis = J7 + 13 mois pour la galerie E8/E10 (incluant les levées de réserves)
 - o Remise du dossier final de l'entreprise de travaux, validé par le MOe et du dossier final du MOe, validé par la MO : J9 = J8 bis + 3 mois

Soit une durée prévisionnelle totale de la prestation de MOe relative aux galeries de 41 mois (durée entre les jalons J0 et J9).

Concernant le marché de construction des 7 lignes d'ouvrages :

- Début de mission AVP = contractualisation avec le Titulaire : J0
- Revue des hypothèses et données d'entrée : J'1 = J0 + 2 mois
- Note de calcul lignes OB à 3 ouvrages : J'2 = J'1 + 12 mois
- Revue note AVP ouvrages : J'3 = J'2 + 1 mois
- Validation de l' AVP et début de la mission PRO : J'4 = J'3 + 1 mois
- Fin de la mission PRO2, jusqu'aux plans de la catégorie 1 et début de la mission AMT : J'5 = J'4 + 6 mois
- Finalisation du DCE 2 et lancement du processus de consultation des entreprises de travaux : J'6 = J'5 + 3 mois
- Fourniture des plans des catégories 2 = J'7 = J'6 + 12 mois (au plus tard)
- Fin de la mission AMT = contractualisation avec l'entreprise de travaux, après passage en CCM = début des missions DET, EXE et OPC : J'7 = J'6 + 12 mois
- Lancement des travaux des lignes E4, E6, E8, E10 et E12 sur ordre de service notifié par le MOe : J'8
- Fin des travaux de construction des lignes E4 et E6, y compris levée des réserves : J'9 = J'8 + 14 mois
- Fin de travaux de construction des lignes E8, E10 et E12, y compris levée des réserves : J'10 = J'8 + 29 mois
- Lancement des travaux des lignes E24 et E28 sur ordre de service notifié par le MOe : J'11
- Fin de travaux de construction des lignes E24 et E28, y compris levée des réserves : J'12 = J'11 + 13 mois
- Remise des dossiers finaux : en trois étapes, 3 mois après les jalons J'9, J'10 et J'12.

Soit une durée prévisionnelle totale de la prestation de MOe relative aux ouvrages de 78 mois.

Le planning prévisionnel joint en annexe 13, est établi sur la base d'une hypothèse de début de mission correspondant au jalon J0 au début du mois de janvier 2026.

9 MODALITES D'EXECUTION DES MISSIONS

9.1 REPRESENTATION DE L'ANDRA ET DE LA MAITRISE D'ŒUVRE

Dès la notification du marché le Titulaire présente à l'Andra ses intervenants agissant lors des différentes phases du projet (études, suivi de travaux...). L'Andra se réserve le droit de s'opposer aux propositions du Titulaire concernant le chef de projet et le pilote de chantier, dès lors qu'ils ne présenteraient pas les qualifications requises au paragraphe 6.2 du présent document.

L'Andra est représentée par un ingénieur du service DIGE/CI2A/EMT/PER, responsable de la réalisation des ouvrages de stockage.

C'est par le canal de ces responsables nominativement désignés, et par eux seuls, que sont transmis les documents contractuels ainsi que toutes instructions relatives au marché.

9.2 REUNIONS DE MAITRISE D'OUVRAGE

L'Andra organise des échanges ou des réunions avec le MOe pendant la phase de conception, et de construction selon une périodicité adaptée aux enjeux du moment.

Les autres participants à ces réunions peuvent être, en fonction de l'ordre du jour, l'organisme extérieur de contrôle technique (OECC), un responsable assurance qualité de l'Andra ou d'autres experts de l'Andra sur des sujets particuliers.

L'ordre du jour de ces réunions porte de manière générale et non exhaustive sur :

- L'avancement des études ou travaux, le respect des plannings.
- Les mises au point techniques.
- Les demandes d'information, les modifications et évolutions prévisibles.
- Le suivi financier du projet.

Le Titulaire rédige les comptes rendus de ces réunions et les soumet à l'Andra, pour approbation.

Par ailleurs, le Titulaire peut être amené à participer, en tant que de besoin, aux réunions d'exploitation du CSA, dans le cadre de sujets relevant de la gestion d'interfaces ou de coactivités avec les entreprises intervenant par ailleurs sur le centre.

9.3 RELATION MAITRE D'ŒUVRE / CONTROLEUR TECHNIQUE

En phase de conception

Le contrôleur technique OECC participe à la mise au point des dossiers d' AVP, PRO et DCE. A cet effet, le MOe l'informe des réunions d'étude et de mise au point. Chaque fois qu'il juge sa présence utile, il le convoque à ces mêmes réunions.

Le MOe remet au contrôleur technique les documents techniques pour acceptation, ainsi que tout autre élément technique qu'il juge nécessaire à l'exercice de sa mission.

Sauf réserves motivées par le MOe et acceptées par l'Andra, les avis et observations de cet organisme sont à prendre en compte.

En phase de réalisation

Le MOe ne peut notifier l'ordre de démarrage des travaux que lorsqu'il a reçu l'ensemble des documents préalables nécessaires sur le plan sécurité (document unique, analyse de risque spécifique...). Par ailleurs, les procédures d'exécution des entreprises nécessitant la validation du MOe constituent également un préalable au lancement des travaux concernés par ces procédures.

Le contrôleur technique OECC procède à l'examen, avec avis :

- Des documents, procédures et plans d'exécution des entreprises.
- Des comptes rendus d'essais, de prélèvements et de mesures nécessaires au contrôle des matériaux, des ouvrages ou des installations.

A cet effet, le MOe remet, ou fait remettre sous son contrôle, les documents techniques ainsi que tout autre élément nécessaire au contrôleur technique avant l'exécution de la tâche correspondante.

Sauf réserves motivées par le MOe et acceptées par l'Andra, les remarques et avis de cet organisme sont à prendre en compte soit par le MOe, soit par les entreprises.

Le contrôleur technique est tenu d'assister en tant que de besoin aux réunions de chantier. En outre, il opère de nombreuses vérifications par des visites inopinées sur le chantier.

9.4 ASPECTS DOCUMENTAIRES

9.4.1 Règles relatives au formalisme des documents

Dispositions générales relatives au formalisme des documents :

Le Titulaire se conforme aux règles établies par l'Andra en termes de présentation et d'identification des documents. Ainsi, les documents et fichiers informatiques transmis par le Titulaire doivent respecter les spécifications décrites dans le document QUAMOAES110125 (mode opératoire de « Numérotation fonctionnelle des documents et des équipements des centres de surface »). La liste des codes à utiliser pour l'identification des documents (référéncée QUALIAES090041) est transmise au Titulaire en début de prestation. Les cadres et cartouches sont fournis par l'Andra.

Règles de formats applicables aux documents de type rapports :

Tous les documents doivent être élaborés à partir des logiciels compris dans le pack office Microsoft et Adobe Acrobat.

Tous les documents doivent être fournis au format PDF ainsi que les fichiers sources (sans protection particulière – mots de passe –).

Règles de formats applicables aux documents graphiques :

Pour ce qui concerne spécifiquement les documents graphiques (plans, schémas, synoptiques...), les formats des documents graphiques acceptés par l'Andra sont issus des outils de CAO/DAO suivants :

- Microstation,
- Autocad,
- Geopak
- SolidWorks

Les documents sont à constituer aux formats Microstation ou Autocad conformément aux règles définies dans la charte technique et graphique QUACHASGC140023. Le bureau d'études du service DIGE/CI2A/EMT/PER de l'Andra se tient à la disposition du Titulaire pour toute question relative aux conditions d'établissement et de mise à jour des plans et de compréhension des principes décrits dans cette charte. Au démarrage de la prestation, le Titulaire suit une information d'environ deux heures (soit sur site, soit à distance via une interface informatique de type Web Conference).

Dans le cas où la prestation du Titulaire nécessite la mise à jour de plans existants, ceux-ci sont remis au Titulaire par l'Andra au démarrage de la prestation. Dans ce cas, le Titulaire utilise la même symbolique, les mêmes légendes et les mêmes codes que sur les plans fournis, de manière à garantir l'homogénéité des données graphiques.

Dispositions particulières concernant les plans à réaliser par le Titulaire :

Les plans sont établis par le MOE suivant les formats normalisés A0 ou A0 + plis et identifiés selon les règles définies par l'Andra.

Dans un souci de traçabilité ultérieure d'éventuelles adaptations ou de modification de chantier, chaque ligne d'ouvrage doit comporter un jeu de plans spécifique même si les ouvrages sont strictement identiques (plans de ferrailage, et nomenclatures associées des différentes lignes d'ouvrages).

Sur chaque plan, au-dessus du cartouche, doit figurer un schéma des lignes d'ouvrages à construire avec la localisation de la zone concernée par le plan.

L'échelle des plans A0 est adaptée à la lisibilité de tous les détails, particulièrement les plans de ferrailage destinés au poseur d'armatures.

L'Andra peut demander un changement d'échelle, sans plus-value au marché, si l'échelle est inadaptée et les agrandissements insuffisants.

Les types de plans à établir sont les suivants :

- Les plans d'ensemble de repérage des éléments d'ossature avec tous les numéros des plans de coffrage et des plans de ferrailage en référence.
- Les plans de coffrage permettant une compréhension complète et aisée de tous les éléments de l'ouvrage y compris brèches et dalles de fermeture avec les informations suivantes :
 - o La catégorie des coffrages.
 - o La figuration des ouvrages limitrophes et du terrain.
 - o La catégorie des bétons
 - o Les arrêts de bétonnage avec type de traitement et d'arrêt, profil, joints, phases impératives de construction.
 - o Les brèches, les passages du personnel (trous d'hommes) et les dalles de fermeture.
 - o Pour les radiers : en plus du plan de coffrage, un plan de finition en vue de dessus donnant l'indication des pentes, niveaux, réservations, trous pour l'avaloir en inox du RSGE et toutes dispositions.
 - o La position des platines sur les longrines.
 - o Les coupons de rail.
 - o Les plans de finition des ouvrages, du radier, de l'étanchéité du radier, du béton drainant et du géotextile et de la recharge en béton de remplissage.
 - o Les références des plans à consulter, le repérage et la figuration des pièces noyées, de traversées et des réservations.
 - o Les références des documents Andra ayant servi de base à l'étude.
- Les plans de ferrailage de tous les éléments en béton armé comprenant notamment :
 - o Les caractéristiques des aciers utilisés avec le schéma de façonnage et les diamètres des barres de longueurs variables, compte tenu de la mise en œuvre des bétons (arrêt de bétonnage, cheminées de bétonnage, ...).
 - o La position des aciers et manchons, indiquée de façon à supprimer toute incertitude dans la lecture des plans.
 - o Les détails cotés à grande échelle des parties les plus ferrillées ou présentant des difficultés de mise en œuvre (particulièrement des manchons en tête de voiles).
 - o Les plans de façonnage type.
 - o La nomenclature complète par diamètre de toutes les armatures et des manchons de raccordement y compris un tableau récapitulatif par diamètre avec le total des poids partiels et cumulés et un tableau récapitulatif des manchons. Chaque dalle et chaque brèche est traitée séparément.

Les plans d'exécution ne prennent pas en compte les chutes, ligatures, barres de montage et chaises support. La densité des écarteurs à mettre en place entre les deux lits d'aciers des voiles est à préciser.

Les plans de ferrailage sont constitués dans le souci de la facilitation de leur lecture et de la limitation du risque d'erreurs d'interprétation par les opérateurs au cours du ferrailage ; dans ce cadre, les plans de ferrailage devront obligatoirement faire ressortir par des jeux de couleurs différents :

- Les aciers de trame courante.

- Les renforts.
- Les aciers manchonnés.

9.4.2 Règles relatives à l'émission des documents

Les règles à respecter concernant les différents états des documents (PA, BPE, CAE), le passage d'un état à un autre et les évolutions des indices des documents sont décrites dans le document QUA.MO.AEES.110125.

9.4.3 Diffusion et archivage des documents

Les documents émis par le MOe sont à remettre à l'Andra au fil de l'eau. La liste de suivi des documents émise par le MOe est à mettre à jour chaque semaine préalablement à la réunion de chantier.

Les documents émis par l'entreprise en charge des travaux sont soumis aux mêmes exigences.

La fiche 8.2 de l'annexe 11 précise les dispositions applicables à l'archivage des documents.

9.5 REGLES EN MATIERE DE SURETE, SANTE, SECURITE, ENVIRONNEMENT ET QUALITE

9.5.1 Principes généraux

En application de la politique des centres industriels de l'Andra dans l'Aube (IPOLACSA070002), les CI2A s'engagent à :

- Maintenir l'excellence industrielle de l'exploitation des centres industriels de l'Andra dans l'Aube, de la collecte et de l'entreposage des déchets
- Conforter la prise en compte de l'environnement, de la santé et de la sécurité au cœur des projets et des activités
- Poursuivre le dialogue avec la société et garantir l'équité intergénérationnelle et territoriale

Le document IPOLACSA070002 « Politique des centres industriels de l'Andra dans l'Aube » est jointe au marché.

9.5.2 Dispositions applicables sur site

En cohérence avec la politique des centres industriels de l'Andra, les dispositions relatives aux règles en matière de sûreté, santé, sécurité, environnement et qualité sont décrites dans le document Andra ORG.RE.ASQS.96.0037 « Dispositions applicables aux entreprises extérieures intervenant sur site ».

Ce règlement définit :

- Les dispositions générales des CI2A
- Les aspects Santé et Sécurité
- Les situations d'urgences
- La coordination des entreprises
- Le suivi des prestataires et organisation des travaux
- Les aspects qualité

- L'environnement
- L'attribution du badge d'accès
- L'accueil sécurité
- Les contraintes liées aux travaux particuliers et aux travaux dangereux
- Les aspects sûreté

Le Titulaire prend connaissance de ce document de façon approfondie, dans l'objectif d'une bonne compréhension des règles fixées par l'Andra et d'une préparation optimale de son intervention sur les centres. A cet égard, l'Andra attire l'attention du Titulaire sur le fait qu'une connaissance insuffisante de ce document est potentiellement de nature à entraîner des difficultés d'accès sur le centre, un rallongement des délais d'intervention prévus par le Titulaire, voire d'éventuelles sanctions en cas de non-respect de consignes.

Les dispositions décrites dans ce document sont applicables au chantier de construction des galeries et des ouvrages de la tranche 12, pour l'ensemble des intervenants (MOE, entreprise générale de construction, sous-traitants, locatiers, personnel intérimaire, personnel dédié à la maintenance ou au dépannage du matériel et des équipements, ...).

Les principales fiches applicables dans le cadre de la présente mission sont reprises en annexe 11.

Il appartient au Titulaire de communiquer ce document à ses sous-traitants, intérimaires, locatiers, etc ..., et de veiller à ce qu'ils appliquent strictement les consignes qui y sont énoncées.

En cas de difficultés de compréhension sur un ou des points particuliers décrits dans ce document, il appartient au Titulaire de se rapprocher de son correspondant Andra afin de se faire clarifier les points d'incompréhension.

Des dispositions techniques particulières peuvent déroger, à titre exceptionnel, aux dispositions de ce document ou les compléter.

Par ailleurs, sur ses centres, l'Andra applique et fait appliquer les recommandations de l'INRS, de la CARSAT et de l'OPPBTP.

9.5.3 Sécurité / sûreté

Le tableau ci-après précise le régime de l'intervention sous différents aspects liés à la sécurité et à la sûreté :

Le tableau ci-après précise le régime de l'intervention sous différents aspects liés à la sécurité et à la sûreté :

Régime de l'intervention	Commentaire
Protocole de sécurité	Consulter la fiche 6.1 de l'annexe 11
Plan de prévention	Consulter la fiche 6.1 et la fiche 6.2 de l'annexe 11
Coordination SPS	Concerne l'entreprise de travaux et ses sous-traitants intervenants sur chantier clos et indépendant *

Régime de l'intervention	Commentaire
Intervention en zone délimitée au sens de la radioprotection	Non
Intervention en zone à déchets nucléaires	Non
Interface avec conduites pouvant porter atteinte à la protection des intérêts définis à l'article L593.1 du code de l'environnement (TRICE, effluents A, ou déchets liquides radioactifs de type B ou eau du RSGE ...)	<p>Sans objet, le raccordement du RSGE créé sur le réseau existant situé en galerie principale n'est pas à la charge de l'entreprise de génie-civil.</p> <p>Compte tenu des contraintes radiologiques liées à cette prestation, ce raccordement reste à la charge de l'Andra.</p>
Session d'information à la sécurité, à la sûreté, à la protection de l'environnement.	Concerne l'ensemble du personnel travaillant au CSA. Consulter la fiche 1.1 de l'annexe 11
Intervention directe ou indirecte sur un EIP du CSA au sens de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB	<p>Oui : EIP 2 (ouvrages) et EIP 3 (Enceinte de confinement statique : RSGE) et AIP n°3 portant sur la conception, la modification et la construction associées aux EIP cités ci-avant.</p> <p>Les exigences définies concernées relevant de ces EIP et AIP et relevant de la présente mission sont identifiées et citées dans le corps du texte du présent cahier des charges (cf. §4.1.1.1).</p>

Nota* : Le chantier sera considéré comme clos et indépendant pendant les différentes phases du chantier. De ce fait, pour éviter toute interface avec l'exploitation, les entreprises de travaux installeront une clôture provisoire séparant la zone chantier de la voie 2 entre les lignes E2 à E12 (en première phase de travaux) puis entre les lignes E24 à E28 (en deuxième phase de travaux).

9.5.4 P.G.C.S.P.S.

Le Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la sante (PGCSPS), est préparé par le coordonnateur SPS, en concertation avec le MOe. Ce document est validé par l'Andra et est applicable par tous les intervenants sur le chantier. Les travaux sont menés de manière à faciliter l'application de ce document par tous les prestataires. Le MOe applique les principes généraux de prévention. Il coopère avec le coordinateur SPS pendant la phase de conception et de réalisation en l'associant aux réunions et en lui transmettant les études et la documentation nécessaire.

Concernant le MOe, celui-ci effectue l'analyse des risques liés à son activité sur le chantier. Sur ces bases, un plan de prévention sera établi entre le Titulaire et l'Andra.

Nota : les conditions de circulation sur le CSA, et en particulier les dispositions particulières régissant la coactivité entre les véhicules et engins de chantier et les véhicules d'exploitation seront définies au travers d'un plan de prévention spécifique, établi entre l'Andra et les entreprises intervenantes.

9.5.5 C.S.S.C.T

Le MOe peut être amené à participer aux réunions du Comité santé, sécurité et conditions de travail élargi du CSA, à la demande de l'Andra ou à sa demande.

L'Ordonnance du 22 septembre 2017 a permis, par accord d'entreprise, la mise en place du CSE et sa commission santé-sécurité et conditions de travail (CSSCT) associée. Une CSSCT « élargie » a été créée pour maintenir une instance de dialogue HSCT avec les entreprises permanentes implantées sur les CI2A.

La fiche 4.2 de l'annexe 11, détaille l'ensemble des exigences à prendre en compte.

9.5.6 Session d'information à la sécurité, à la protection de l'environnement

L'accueil sécurité a pour but de permettre au nouvel arrivant de découvrir l'activité du site d'accueil, son organisation, sa culture, ses règles de fonctionnement, ainsi que les principales procédures de prévention et de sécurité. Par ailleurs, cet accueil sécurité est réglementaire par le statut d'INB du CSA.

L'accueil sécurité dispensé par l'Andra est une information. Il ne se substitue pas aux obligations de formations des employeurs titulaires de marchés exécutés sur les sites de l'Andra.

Cette information est obligatoire et gratuite.

La fiche 1.1 de l'annexe 11, détaille l'ensemble des exigences à prendre en compte.

9.6 ENVIRONNEMENT

Le titulaire s'engage à respecter la politique des CI2A en matière de protection de l'environnement (cf. § 9.5.1). A cet effet, le titulaire prend et fait prendre toutes dispositions de prévention en matière de pollution des eaux, du sol et de l'air. L'accueil sécurité (cf. § 9.5.6) est systématiquement complétée par une session d'information relative à la protection de l'environnement qui précise notamment les dispositions de :

- Gestion des déchets conventionnels,
- Consignes d'utilisation des produits dangereux,
- Consignes en cas d'épandage.

Les déchets doivent être, dès leur production, triés en fonction de leur nature. Chaque producteur de déchets est responsable du tri de ses déchets, selon les modalités en vigueur sur les CI2A. Chaque déchet respecte un mode de collecte spécifique adéquat à sa nature et répondant à des exigences de protection de l'environnement et de protection de l'individu. L'élimination des déchets produits sur le CSA est strictement réglementée.

La fiche 2 de l'annexe 11 précise les dispositions applicables à la gestion des déchets conventionnels.

A noter que le retour par les entreprises productrices de déchets des exemplaires finaux des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) auprès du chargé d'affaires Andra constitue une condition de paiement des factures.

Enfin, le détail des contraintes imposées par l'Andra, en lien avec la protection de l'environnement, spécifiques aux travaux de la tranche 12, fera l'objet d'un document qui sera communiqué au démarrage de la prestation du Titulaire (à titre informatif le document applicable à la tranche 10 était SA32OI607A0001 « Dispositions particulières induites par le rabattement de nappe et la surveillance de l'environnement pour la construction des ouvrages »).

Le document sera remis au Titulaire au démarrage de la mission.

9.7 ASSURANCE QUALITE

Le titulaire s'engage à respecter la politique des CI2A en matière d'assurance qualité (cf. § 9.5.1).

L'Andra étant certifiée ISO 9001, ISO 14 001 et ISO 45001, le Titulaire met en place, pour l'exécution de ses missions, une organisation de modèle "ISO 9001", à la version en vigueur, notamment en matière de :

- Gestion des compétences.
- Gestion de la documentation.
- Traitement des non-conformités.

Au titre des dispositions prises pour le contrôle de ses travaux, le Titulaire est tenu de :

- Formaliser et programmer les actions de contrôle appropriées.
- Faire effectuer ces contrôles par du personnel qualifié.
- Prouver que les contrôles sont effectués.
- Démontrer que les prestations sont conformes aux spécifications.

Le Titulaire s'assure du respect des exigences qualité applicables. A ce titre, il mène toute action nécessaire pour corriger et/ou faire corriger les éventuels écarts et non-conformités.

Le Titulaire rédige les documents définis dans le cahier des charges en respectant les règles d'émission des documents définies par l'Andra (cf. § 9.4).

Le Titulaire prend en compte les exigences de l'arrêté du 7 février 2012 et précise les conditions de gestion des contrôles techniques des exigences associées aux AIP, en cohérence avec les principes décrits dans le § 7.4.1.3. La fiche 9.1 de l'annexe 11 précise les dispositions applicables.

Avant démarrage des travaux, le Titulaire fournit un Plan d'assurance qualité (PAQ) soumis à l'approbation de l'Andra. Le contenu du PAQ est conforme aux dispositions prévues dans la fiche 8.1 de l'annexe 11. Tous les items de la fiche sont à considérer et doivent faire l'objet de développements dans le PAQ.

En cours de prestation, le Titulaire doit mettre à jour le PAQ à chaque modification impactant le contenu du PAQ (par exemple changement organisationnel, ...). Dans un délai maximal de deux mois, la nouvelle version du PAQ doit être soumise à l'approbation de l'Andra.

L'Andra se réserve la possibilité d'effectuer des audits techniques et des contrôles, à tout moment, et par l'organisme de son choix, chez le Titulaire, ses sous-traitants ou fournisseurs éventuels. A ce titre, le Titulaire s'engage à recevoir les auditeurs et qualitatifs mandatés par l'Andra.

Les conditions d'audits, de visites de chantier et d'inspections sont précisées dans les fiches 6.3 et 8.3 et de l'annexe 11.

9.8 INSTALLATION SUR LE CENTRE

Le TITULAIRE fournit et installe sur la nouvelle zone entreprises (située à l'extérieur du site, à proximité du portail de l'entrée principale du CSA) une base vie autonome sous la forme bâtiments modulaires préfabriqués comprenant bureaux, vestiaires, et sanitaires dimensionnés pour ses besoins.

Le TITULAIRE a pris tous renseignements utiles auprès d'Andra, pour les possibilités d'implantation de ses diverses installations en zone entreprises (se référer au document ORG RE ASQS 96-0037).

La base vie sera équipée de réseaux EU, d'eau potable, d'une alimentation électrique (Facturation Andra, suivant les conditions définies dans le document ORG RE ASQS 96-0037).

Il n'est pas prévu de ligne téléphonique fixe et de raccordement au réseau internet extérieur.

Il n'est pas prévu de gestion compte prorata pour le fonctionnement du chantier, l'entreprise générale assumant l'accueil de ses fournisseurs / sous-traitants.

10 LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 – Etapes de construction des ouvrages de TR12

ANNEXE 2 – Relevés Météo France des températures (station de Saint DIZIER et statistiques interannuelles de Soulaines-Dhuys)

ANNEXE 3 – Poids des ouvrages de type OB

ANNEXE 4 – Cartographie des ouvrages de type OB

ANNEXE 5 - Tableau des exigences définies

ANNEXE 6 – Plan d'un ouvrages OB (SA-35-OI-310-EGI-0036 plan finitions intérieurs avant exploitation E20)

ANNEXE 7 – Plan topographique général du centre

ANNEXE 8 – Listes des plans d'implantation des ouvrages de la tranche 9 (et ultérieures) et des galeries

ANNEXE 9 – Liste des documents consultables - fichiers PDF

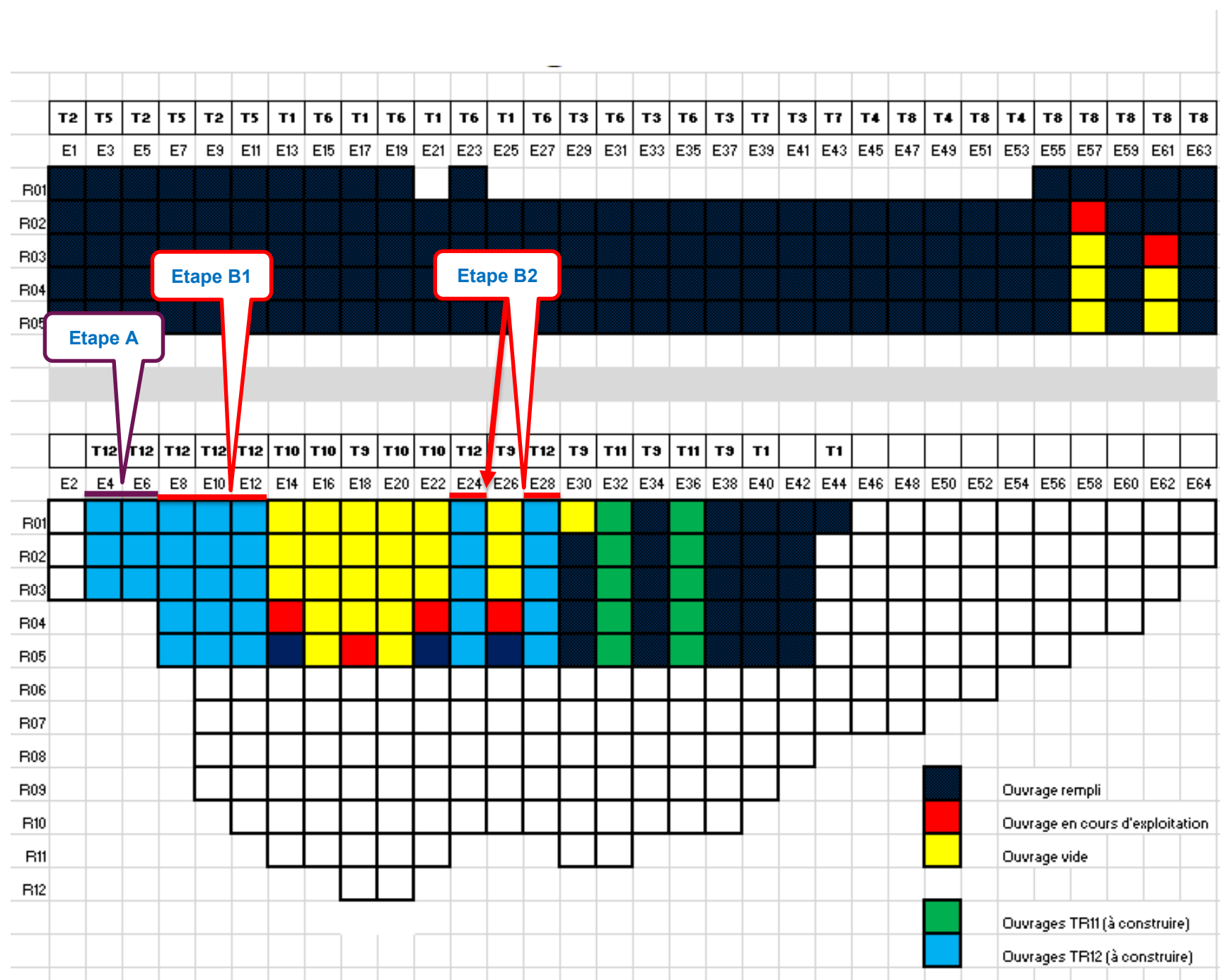
ANNEXE 10 – Notes de dimensionnement des ouvrages monoblocs OB (et OG) des ouvrages et des galeries de la tranche 10

ANNEXE 11 – Fiches du document ORGREASQS960037

ANNEXE 12 – Equipement des têtes de piézomètres

ANNEXE 13 – Planning global des travaux de TR12

ANNEXE 1 – ETAPES DE CONSTRUCTION DES OUVRAGES



Annexe 2 :

Températures de l'air

St Dizier	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuel
Maximales (valeurs extrêmes) Jour/an	17,7 5/99	22,6 28/60	25,2 28/68	28,7 22/68	31,4 15/92	35,4 30/76	39,0 31/83	38,3 11/98	33,7 1/61	29,2 1/85	22,4 7/55	18,6 16/89	39,0 31/07/83
Maximales moyennes	6,7	8,8	10,1	12,7	16,5	19,9	23,2	22,3	19,2	15,1	10,3	7,4	14,4
Moyennes	2,8	3,8	6,8	9,5	13,7	16,9	19,0	18,6	15,6	11,4	6,3	3,6	10,7
Minimales moyennes	-3,6	-8,0	2,9	7,3	10,7	13,9	16,3	15,8	12,4	7,4	2,9	-0,6	6,5
Minimales (valeurs extrêmes) Jour/an	-20,5 9/85	-22,5 14/56	-12,7 5/71	-6,0 12/86	-3,0 6/57	2,2 4/01	3,2 1/62	3,7 26/66	0,2 21/62	-5,1 20/72	-11,7 23/56	-15,5 3/73	-22,5 14/02/56

**Température de l'air en °C sous abri à la station de St-Dizier
(1950/2002)**

Centre de stockage de l'Aube (INB N°149)	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuel
Maximales moyennes	11,1	9,9	13,3	15,4	19,8	23,1	24,2	24,6	19,3	17,3	14,2	12,0	17,0
Moyenne	3,8	4,4	7,3	9,5	14,3	16,8	19,0	19,1	14,7	11,5	6,4	4,5	11,0
Minimales moyennes	-5,3	-1,8	2,0	4,0	8,2	11,6	14,6	13,6	9,4	5,6	-0,2	-2,5	4,9

**Température de l'air en °C sous abri à la station du Centre de
stockage de l'Aube (INB N°149) (1992/2002)**

STATISTIQUES INTER-ANNUELLES

De 1992 à 2023

SOULAINES (10)

Indicatif : 10372001, alt : 138 m., lat : 48°23'57"N, lon : 4°40'16"E

Eléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Températures													
moyenne des températures :													
minimales quotidiennes : Tn	0.6	0.6	2.1	4.2	8.4	11.7	13.5	13.2	9.7	7.2	3.8	1.6	6.5
maximales quotidiennes : Tx	6.7	8.4	12.5	16.2	20.1	23.8	25.9	25.6	21.5	16.7	10.6	7.4	16.4
moyennes quotidiennes : (Tn+Tx)/2	3.6	4.5	7.3	10.2	14.2	17.7	19.7	19.4	15.6	12.0	7.2	4.5	11.4
minimale la plus basse	-19.1	-15.8	-14.6	-7.7	-1.3	1.5	4.7	3.3	-0.1	-6.1	-12.7	-17.8	-19.1
date	2/1997	12/2012	1/2005	8/2003	5/1996	4/2001	3/2011	28/1998	25/2002	31/1997	24/1998	20/2009	2/1/1997
maximale la plus élevée	17.9	21.5	26.2	29.4	33.7	37.7	41.9	40.6	35.8	30.1	24.1	18.2	41.9
date	5/1999	27/2019	31/2021	25/2007	28/2017	26/2019	25/2019	12/2003	14/2020	2/2023	7/2015	31/2022	25/7/2019
nombre moyen de jours :													
de fortes gelées (Tn <= -5°C)	4.4	3.0	1.1	0.1	.	.	.	.	.	0.1	1.0	2.9	12.2
de gel (Tn <= 0°C)	13.9	13.2	11.2	5.4	0.3	.	.	.	.	2.4	6.8	12.0	63.2
sans dégel (Tx <= 0°C)	2.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	1.3	4.7
chauds (Tx >= 25°C)	.	.	0.1	1.5	5.2	11.6	17.1	15.6	6.3	1.1	.	.	58.3
très chauds (Tx >= 30°C)	.	.	.	.	0.4	2.7	6.0	5.9	1.2	.	.	.	16.2
Précipitations													
hauteur moyenne mensuelle	63.0	55.5	57.4	54.9	69.2	62.7	67.3	61.9	63.0	75.5	71.0	75.4	782.5
hauteur maximale quotidienne	53.4	41.6	37.6	29.2	41.7	52.5	81.5	58.5	51.6	50.4	44.9	28.6	81.5
date	13/2004	25/1997	19/2002	26/1997	15/2018	5/2008	14/2021	15/2010	11/2005	28/1995	20/2015	18/1999	14/7/2021
nombre moyen de jours :													
avec hauteur quotidienne >= 1 mm	12.4	10.5	10.7	9.2	10.4	9.5	9.2	8.3	8.9	10.6	11.5	13.3	125.2
avec hauteur quotidienne >= 10 mm	1.2	1.0	1.2	1.5	2.0	1.7	2.3	2.1	2.0	2.3	2.0	1.9	21.5
ETP (1992/2019)													
moyenne des ETP mensuelles	9.5	16.7	41.9	70.6	99.6	119.8	128.2	105.7	59.9	30.1	11.2	8.4	-
Insolation (1992/2019)													
durée moyenne mensuelle	58.9	83.3	139.1	174.6	197.5	221.1	229.1	212.0	163.9	119.1	63.4	44.6	-
Rayonnement (2005/2019)													
moyenne mensuelle	9225	15914	31391	47218	55648	61816	63447	52939	38967	23375	11105	7431	-
Vent (1992/2019)													
moyenne du vent moyen	7.6	7.5	7.2	7.0	6.3	6.0	5.8	5.1	5.1	6.0	6.6	7.6	6.5
maximum du vent instantané quotidien	87.8	94.3	82.8	82.8	73.4	80.6	137.9	72.0	69.5	79.2	88.2	122.4	137.9
date	3/2018	28/2010	4/1998	14/1992	20/2006	3/2005	27/2013	25/1999	16/2015	25/1992	3/2011	26/1999	27/7/2013
nombre moyen de jours :													
avec rafales > 16 m/s (soit 58 km/h)	2.2	1.9	1.4	1.2	0.4	0.6	0.5	0.3	0.4	0.8	1.1	2.2	12.5
avec rafales > 28 m/s (soit 100 km/h)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.1
Occurrences													
nombre moyen de jours :													
de neige	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
de grêle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d'orage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
de brouillard	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide) ; . : donnée égale à 0 ;

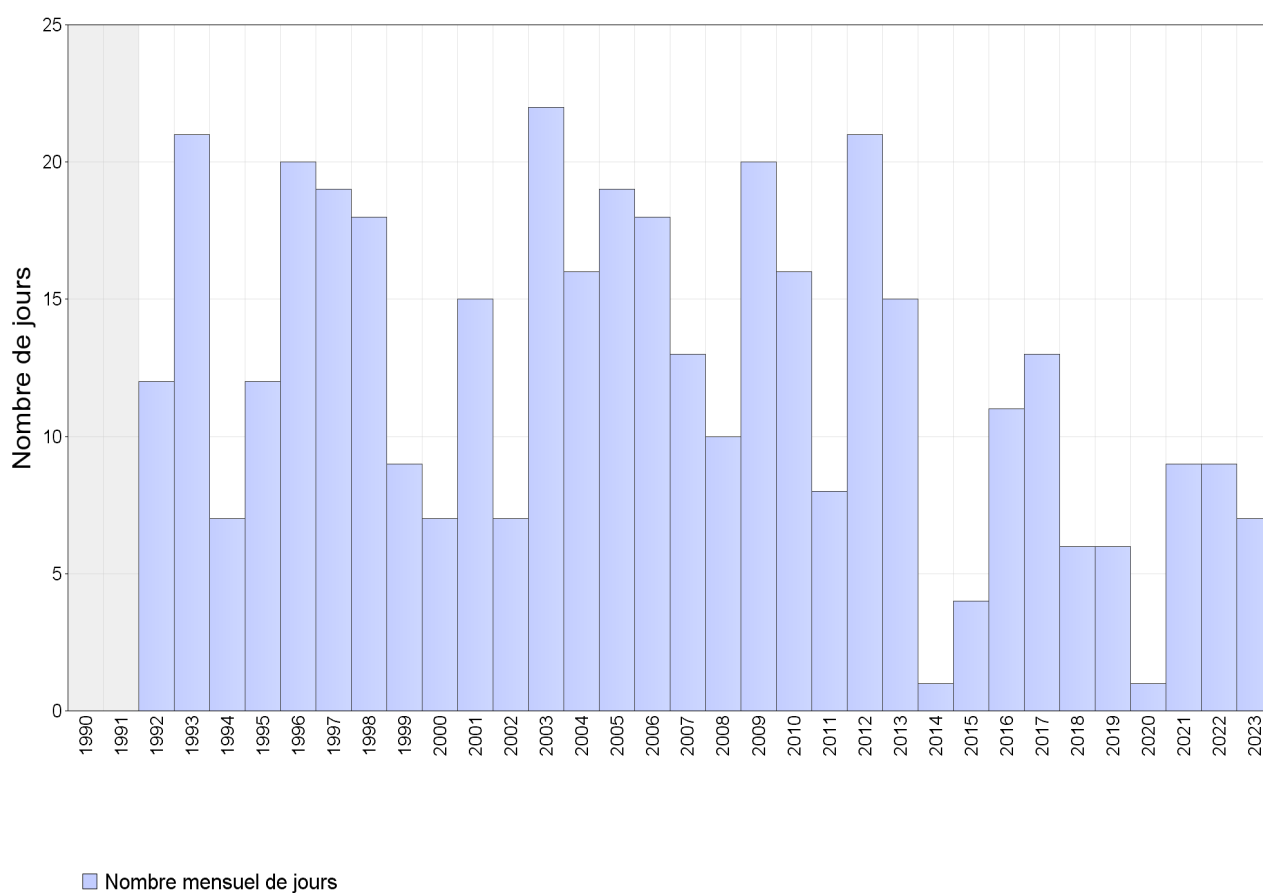
Unités : les températures sont exprimées en degrés Celsius (°C), les précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP) en millimètres (mm), les durées d'insolation en heures, le rayonnement en Joules/cm², le vent en km/h et les occurrences en nombre de jours.

Lorsque la période de mesure d'un paramètre diffère de la période globale, la période de mesure de ce paramètre est précisée entre parenthèses.

Nombre de jours avec TN \leq -5°C

1990 à 2023

SOULAINES (10 372 001)



Fond grisé: données manquantes

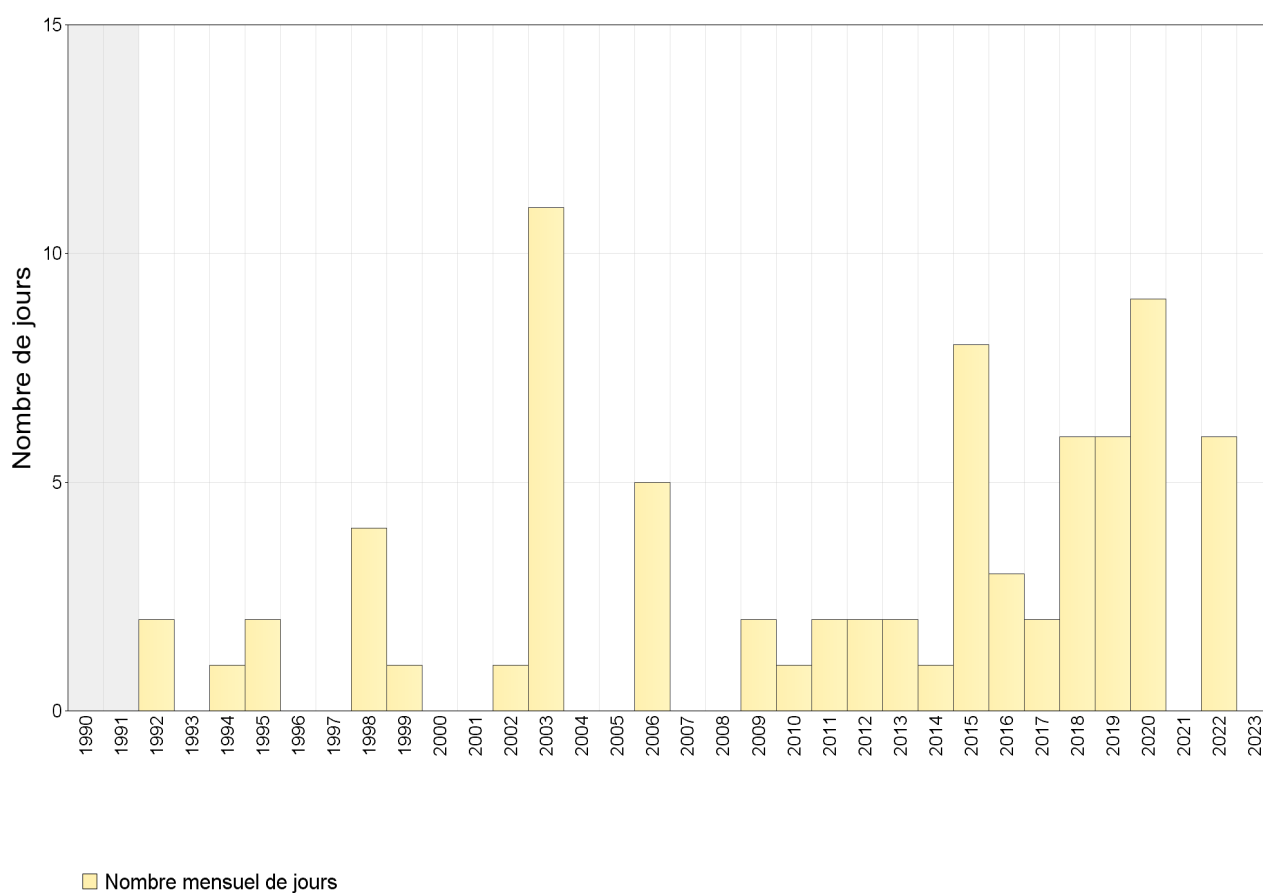
N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Edité le : 07/06/2024
Produit élaboré avec les données disponibles
du : 07/06/2024 08:39 UTC

Nombre de jours avec TX $\geq 35^{\circ}\text{C}$

1990 à 2023

SOULAINES (10 372 001)



Fond grisé: données manquantes

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

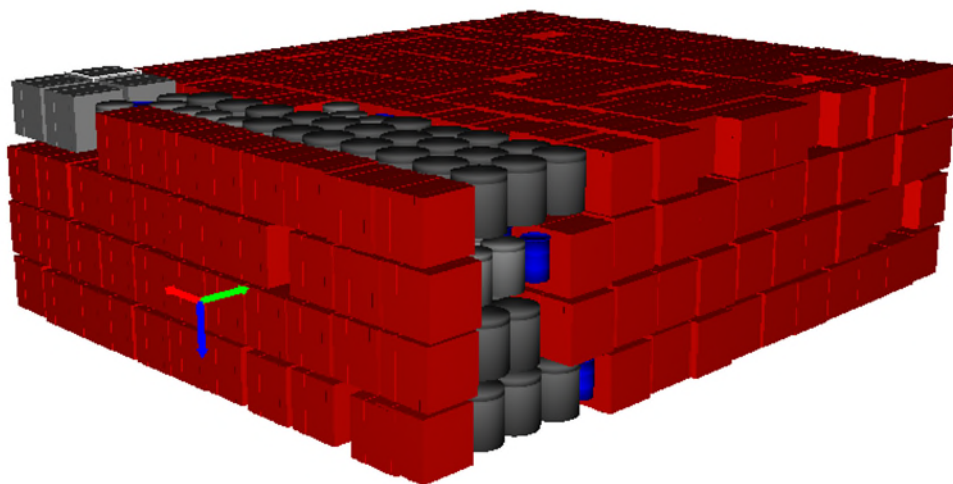
Edité le : 07/06/2024
Produit élaboré avec les données disponibles
du : 07/06/2024 08:35 UTC

ANNEXE 3 – POIDS DES OUVRAGES DE TYPE OB

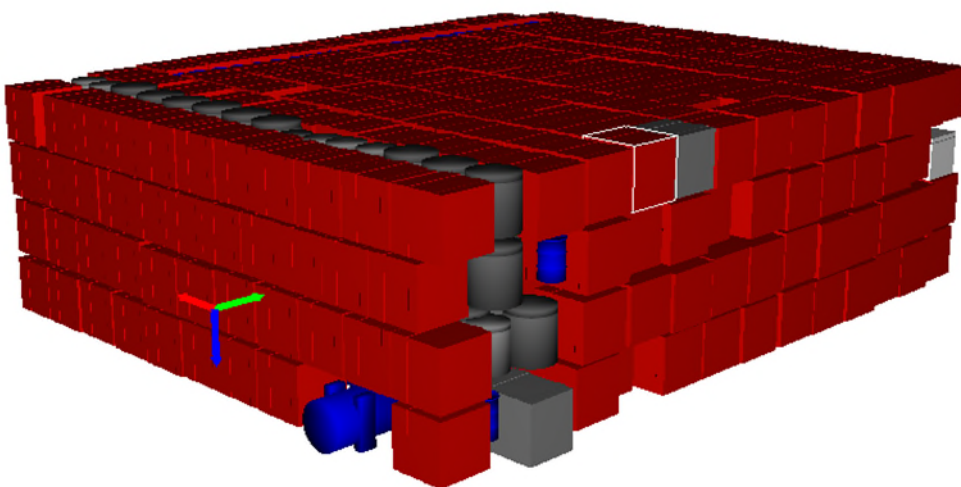
Ouvrage	Tranche	Type	Masse stockée en T	Volume béton remplissage	Masse béton (2,32 T/m3 humide)	Masse colis + béton remplissage en T
E03R01	T5	OB35	5333,507	1384	3210	8543
E03R02	T5	OB35	5377,722	1408	3265	8643
E03R03	T5	OB35	5620,228	1446	3355	8975
E03R04	T5	OB35	5146,02	1410	3271	8417
E03R05	T5	OB35	4826,628	1361	3156	7983
E07R01	T5	OB3E	3700,963	2045	4743	8444
E07R02	T5	OB3E	4618,383	2208	5123	9741
E07R03	T5	OB35	5230,737	1222	2835	8066
E07R04	T5	OB35	5184,786	1433	3325	8509
E07R05	T5	OB35	4801,757	1394	3233	8035
E11R01	T5	OB10	3749,62	1715	3978	7727
E11R02	T5	OB10	3869,003	1723	3996	7865
E11R03	T5	OB10	3763,764	1810	4198	7962
E11R04	T5	OB10	3707,072	1504	3489	7196
E11R05	T5	OB10	4667,204	1310	3039	7706
E15R01	T6	OB3	3751,213	1826	4236	7987
E15R02	T6	OB3	3897,835	1882	4366	8264
E15R03	T6	OB3E	3221,373	1789	4151	7372
E19R01	T6	OB35	5160,323	1450	3365	8525
E19R02	T6	OB35	5504,567	1432	3560	8845
E19R03	T6	OB35	4904,304	1656	3842	8746
E35R02	T6	OB3F	3923,645	2034	4719	8643
E37R02	T3	OB10	3422,653	1775	4118	7541
E37R03	T3	OB10	3512,76	1735	4025	7538
E37R04	T3	OB10	3552,387	1707	3960	7513
E37R05	T3	OB10	3370,491	1900	4408	7778
E41R02	T3	OB3E	3171,776	1969	4568	7740
E41R03	T3	OB3E	3456,323	2001	4642	8099
E41R04	T3	OB3E	3733,051	2011	4666	8399
E41R05	T3	OB3E	3887,381	2079	4822	8710
E51R02	T8	OB3	3176,698	1930	4477	6407
E51R02	T8	OB3	3385,909	1978	4589	6567
E53R02	T4	OB10	3769,328	1754	4068	7837
E53R03	T4	OB3F	4081,218	2051	4757	8838
E53R04	T4	OB3F	5195,76	1654	3836	9032
E53R05	T4	OB3F	4099,585	1839	4267	8367
E55R01	T8	OB35	5119,601	1474	3419	8539
E51R02	T8	OB3	3176,698	1930	4478	7654
E51R03	T8	OB3	3385,909	1978	4589	7975
E51R04	T8	OB3	3411,456	1942	4505	7917
E51R05	T8	OB3	3441,291	1956	4538	7979
E55R01	T8	OB35	5119,601	1474	3420	8539
E55R02	T8	OB35	5683,576	1431	3320	9003
E55R03	T8	OB35	5317,747	1449,5	3363	8681
E55R04	T8	OB35	5493,223	1412	3276	8769
E55R05	T8	OB35	5431,51	1393,5	3233	8664
E57R01	T8	OB12	5194,81	1431	3320	8515
E59R01	T8	OB12	5240,055	1383	3209	8449
E59R02	T8	OB12	4910,848	1419,5	3293	8204
E59R03	T8	OB12	4939,749	1449	3362	8301
E59R04	T8	OB12	4756,747	1440,5	3342	8099
E59R05	T8	OB12	5340,289	1430,5	3319	8659
E61R01	T8	OB3	3628,349	1755,5	4073	7701
E61R02	T8	OB3	3827,303	1799	4174	8001
E63R01	T8	OB3	3236,253	1786	4144	7380
E63R02	T8	OB3	3272,342	1719	3988	7260
E63R03	T8	OB3	3459,605	1697,5	3938	7398
E63R04	T8	OB3	3695,711	1827	4239	7934
E63R05	T8	OB3	3615,48	1704,5	3954	7570
E26R05	T9	OB3	3584,595	1997,5	4634	8219
E30R02	T9	OB35	5754,198	1298	3011	8766
E30R03	T9	OB35	5938,751	1314,5	3050	8988
E30R04	T9	OB35	5795,529	1326,5	3077	8873
E30R05	T9	OB35	5488,088	1347,5	3126	8614

ANNEXE 4 – Cartographie des ouvrages de type OB

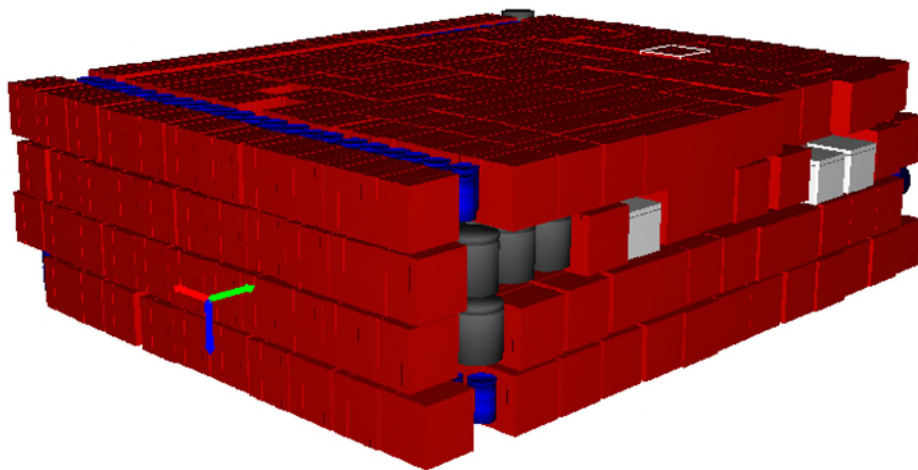
Ligne d'ouvrages E30 : OB 35



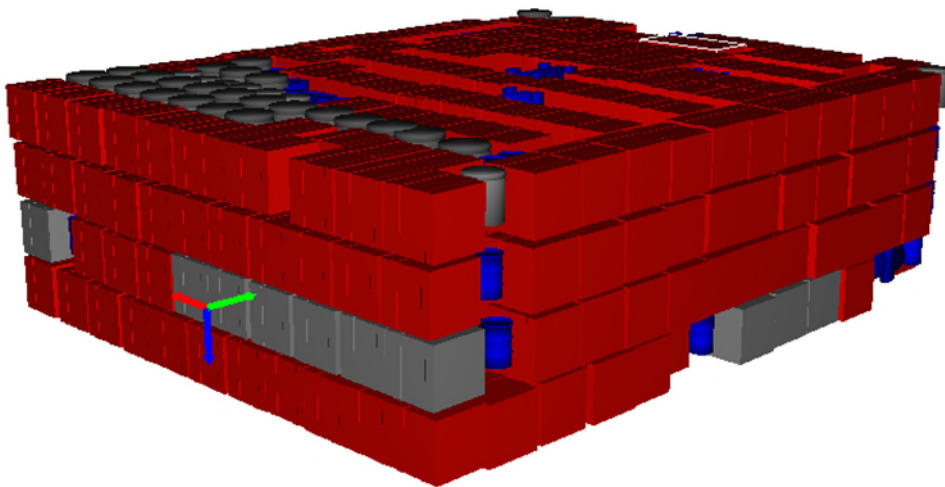
E3OR02 X Y Z



E3OR03 X Y Z

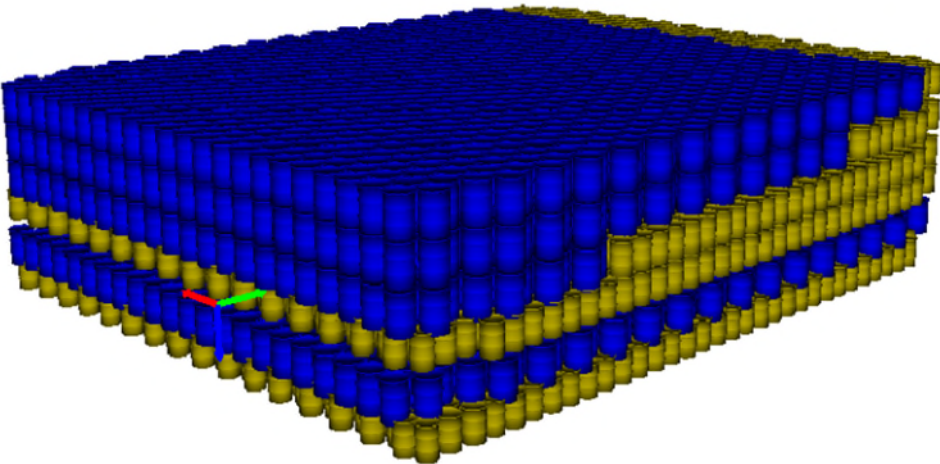


E3OR04 X Y Z

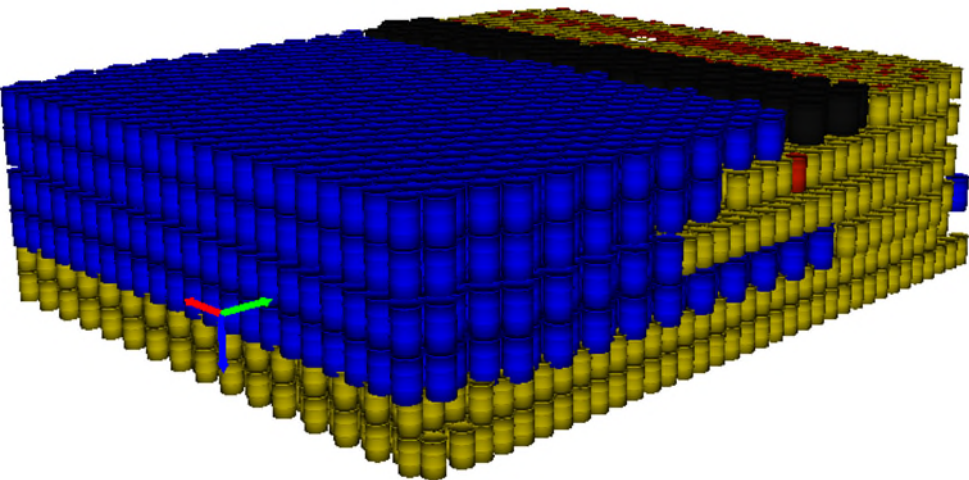


E3OR05 X Y Z

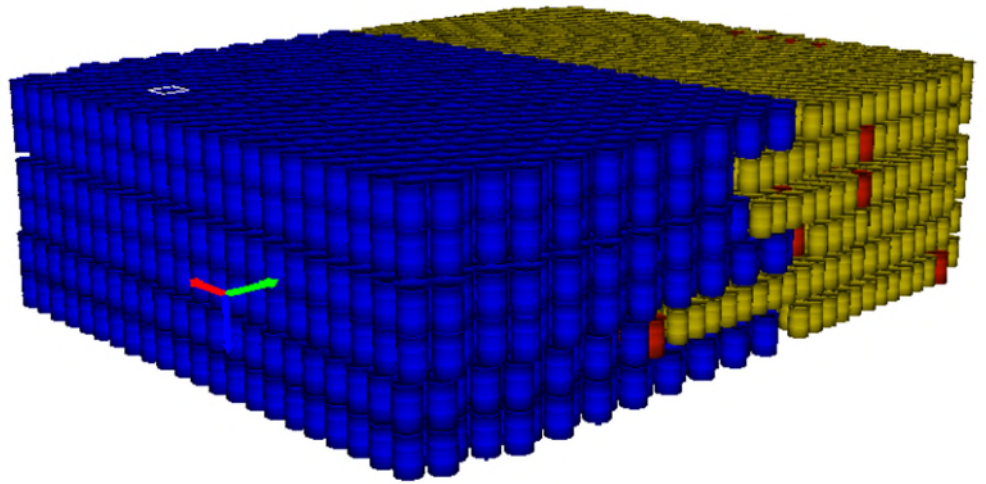
Ligne d'ouvrages E51 : OB 3 (200 litres)



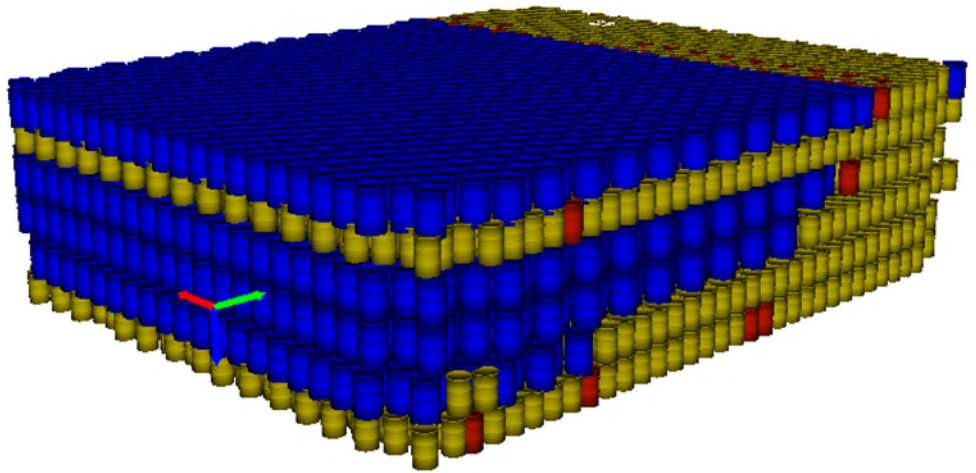
E51R02 X Y Z



E51R03 X 2661 Y 1236 Z 756 15MAS4150802 MAS4150802 200L

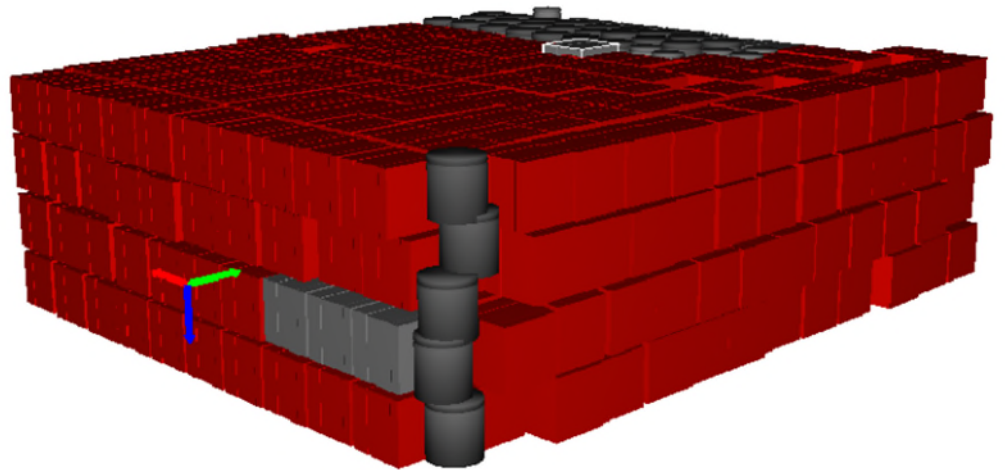


E5IR04	X 837	Y 1509	Z 729	17EBPO123138	CSA0123138	450L
--------	-------	--------	-------	--------------	------------	------

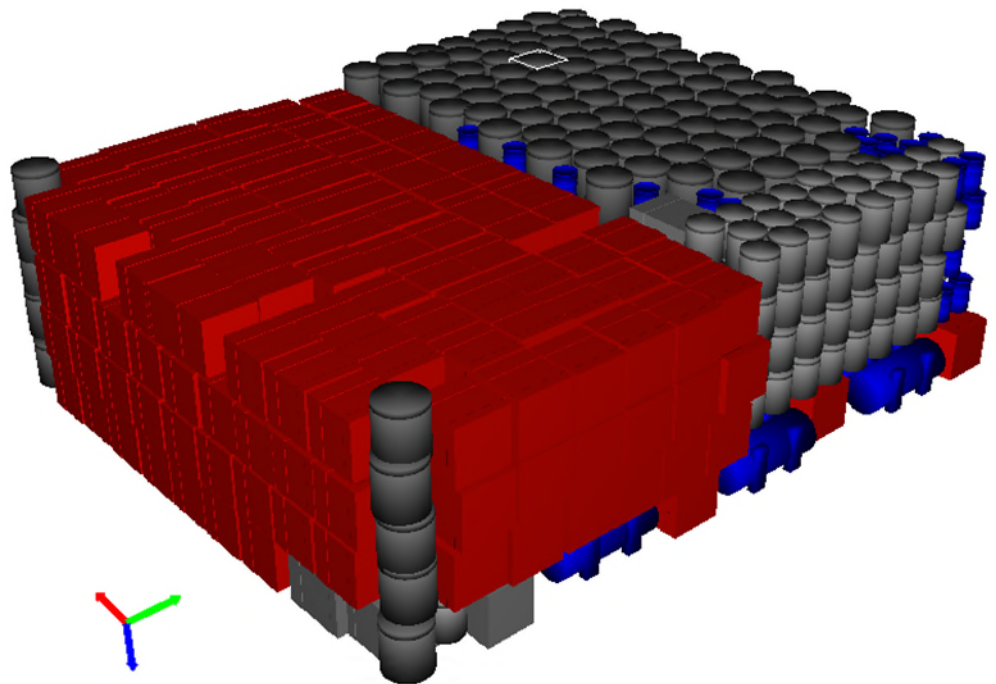


E5IR05	X 2833	Y 1538	Z 762	20MAS4100275	MAS4100275	200L
--------	--------	--------	-------	--------------	------------	------

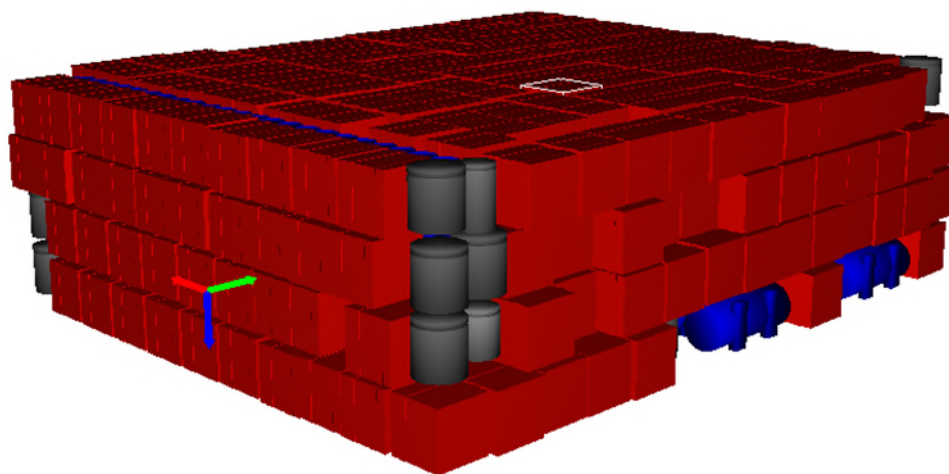
Ligne d'ouvrages E55 : OB 35



E55R01 X Y Z



E55R02 X Y Z

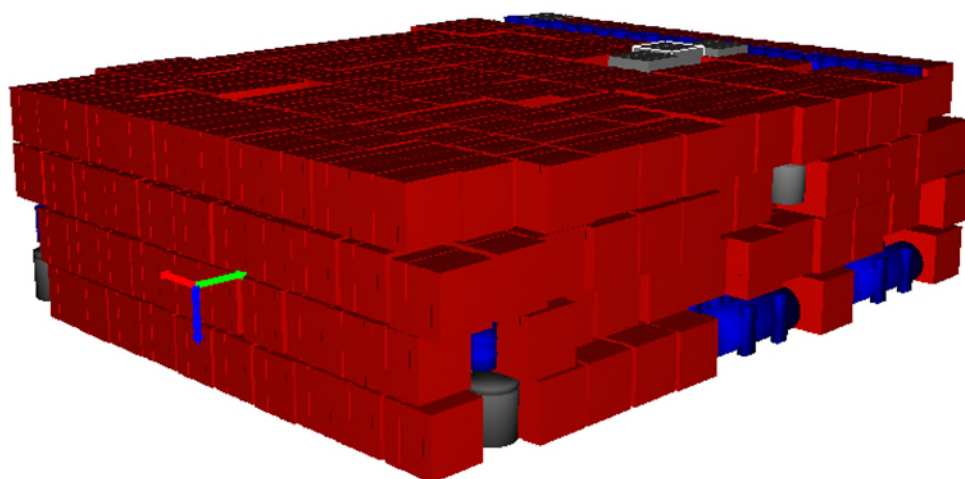


E55R03

X

Y

Z

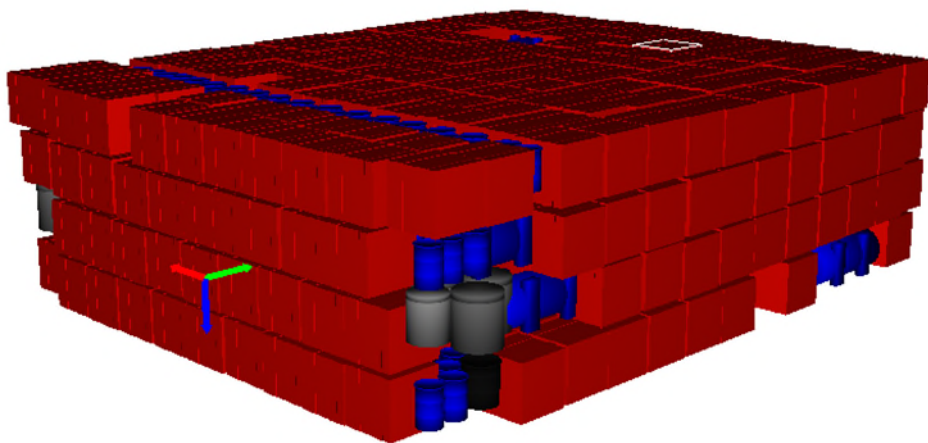


E55R04

X

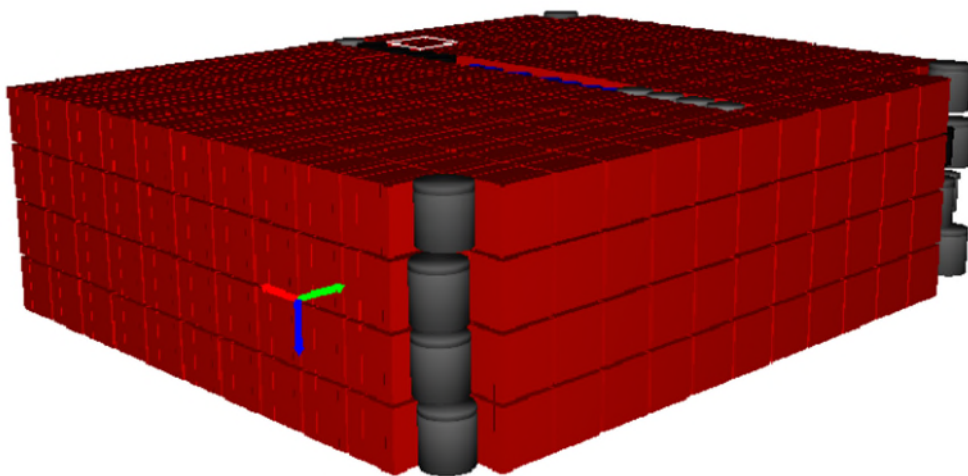
Y

Z

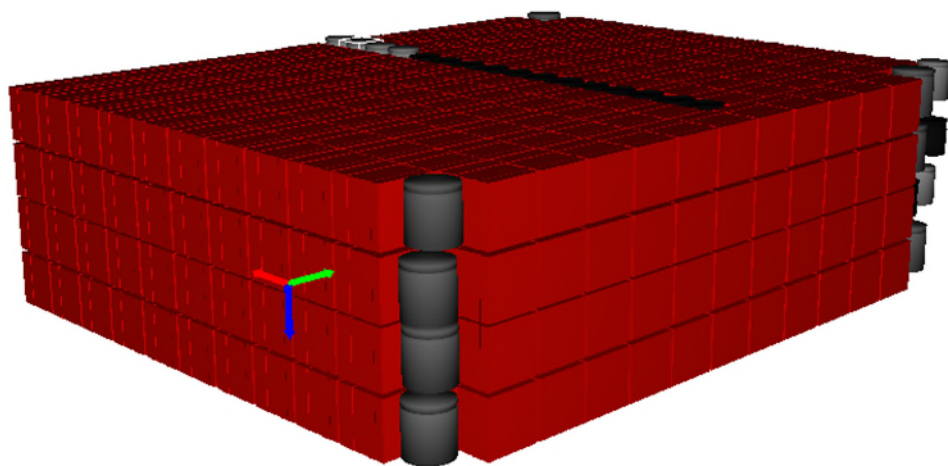


E55R05 X Y Z

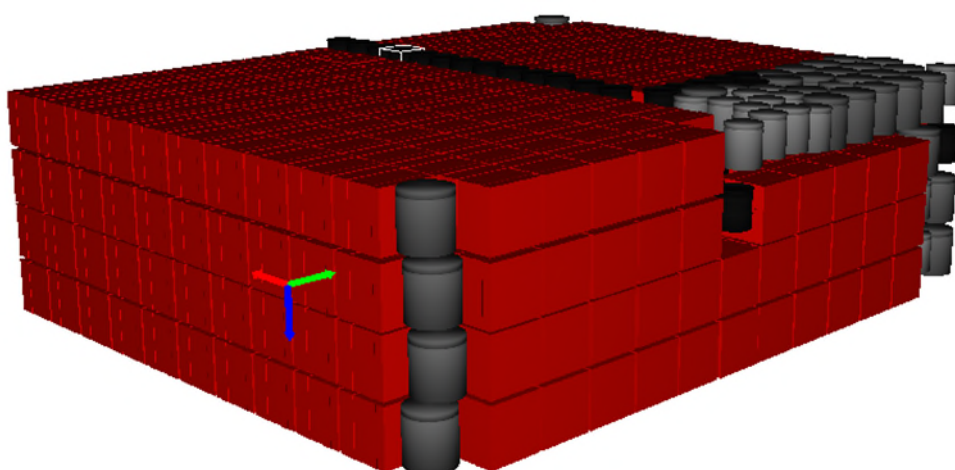
Ligne d'ouvrages E59 : OB 12



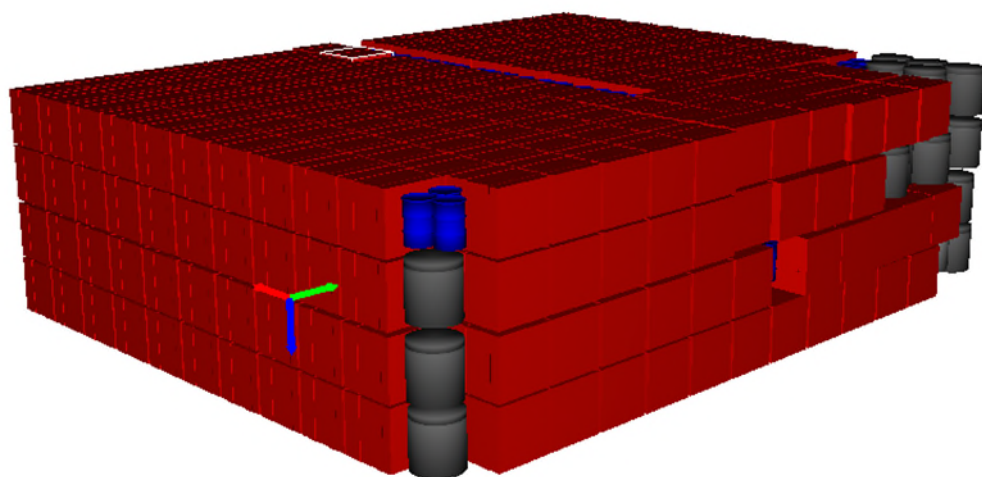
E59R01 X Y Z



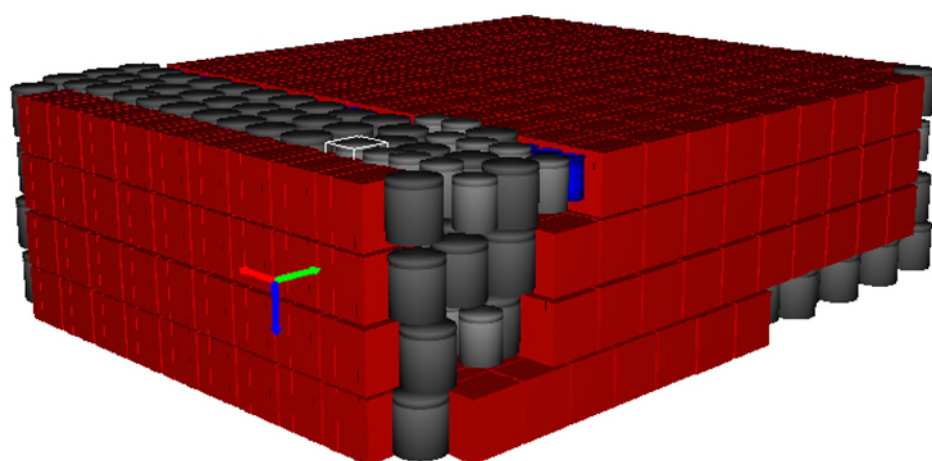
E59R02 X Y Z



E59R03 X Y Z

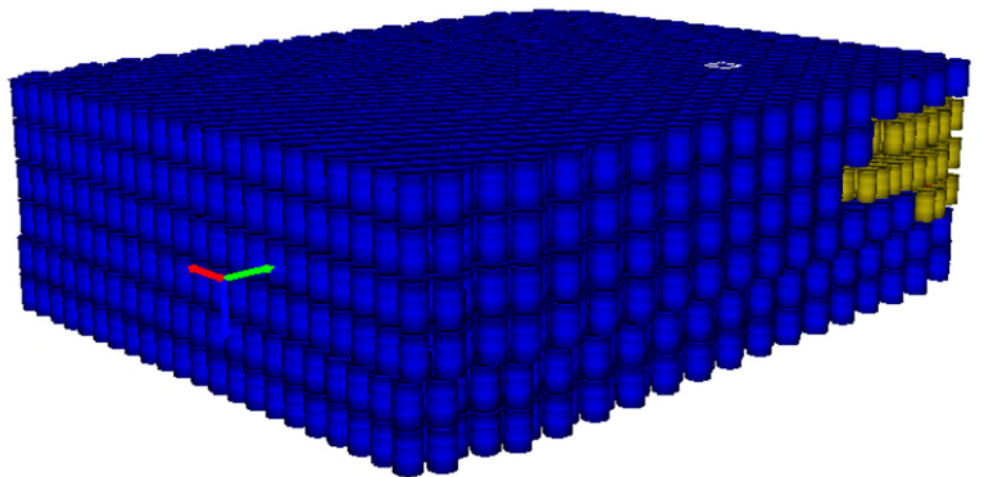


E59R04 X Y Z

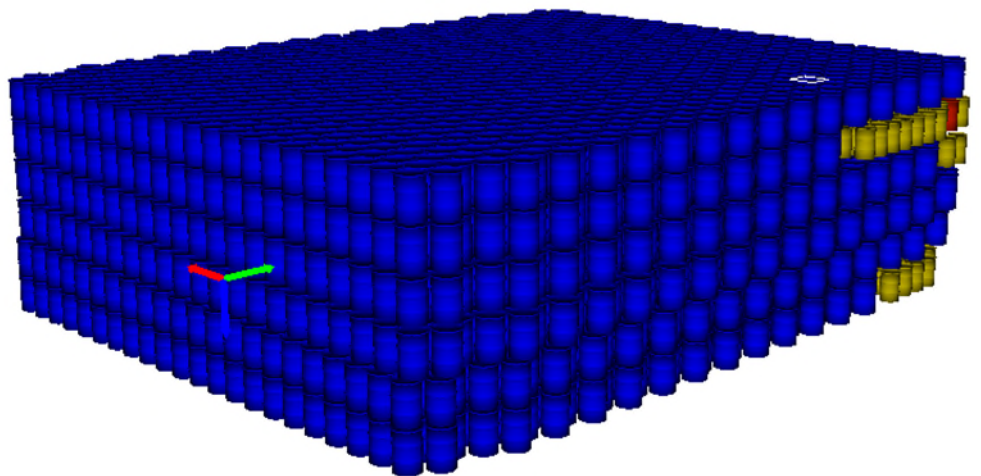


E59R05 X Y Z

Ligne d'ouvrages E61 : OB3 (450 litres)

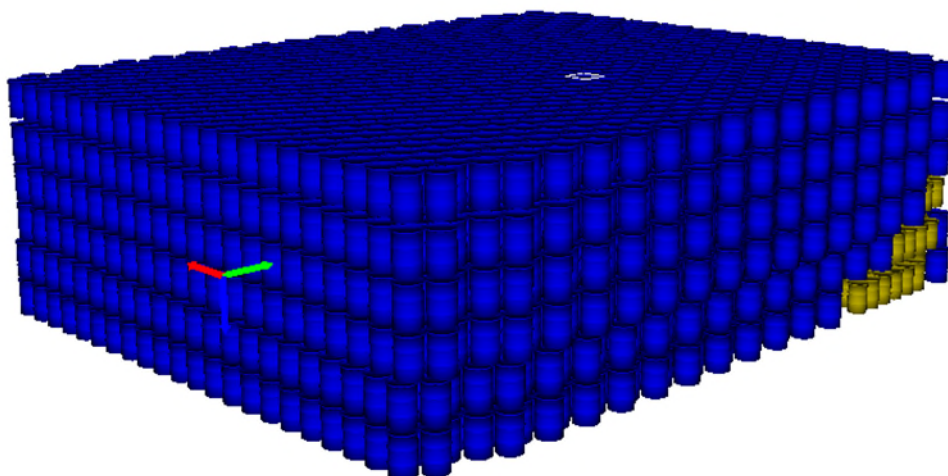


E61R01 X Y Z

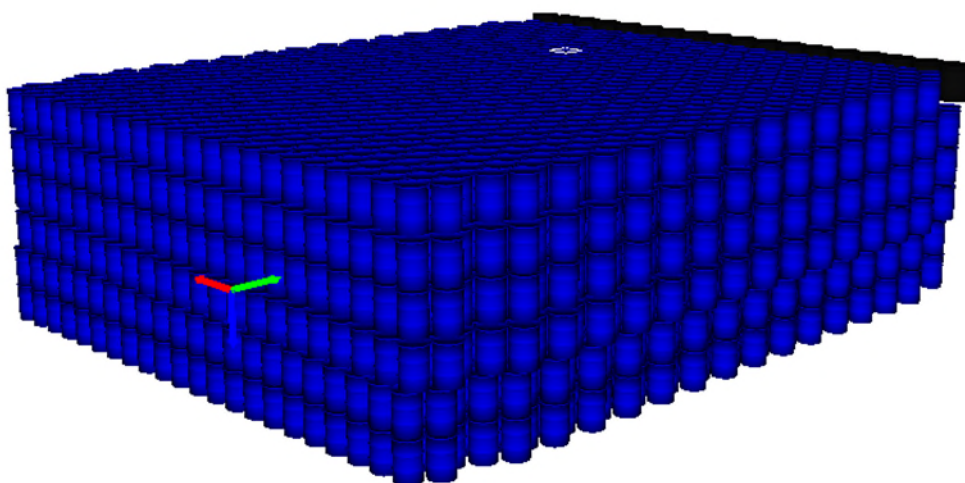


E61R02 X Y Z

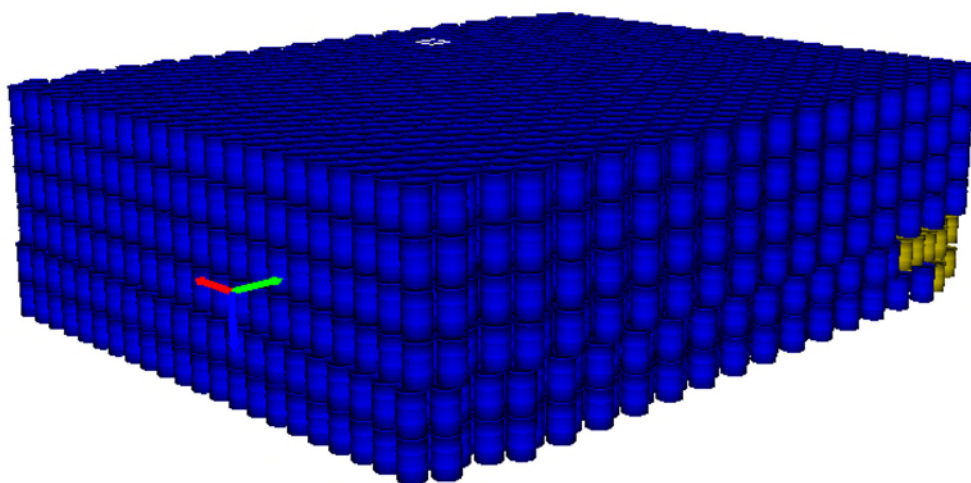
Ligne d'ouvrages E63 : OB3 (450 litres)



E63R01 X Y Z



E63R02 X Y Z

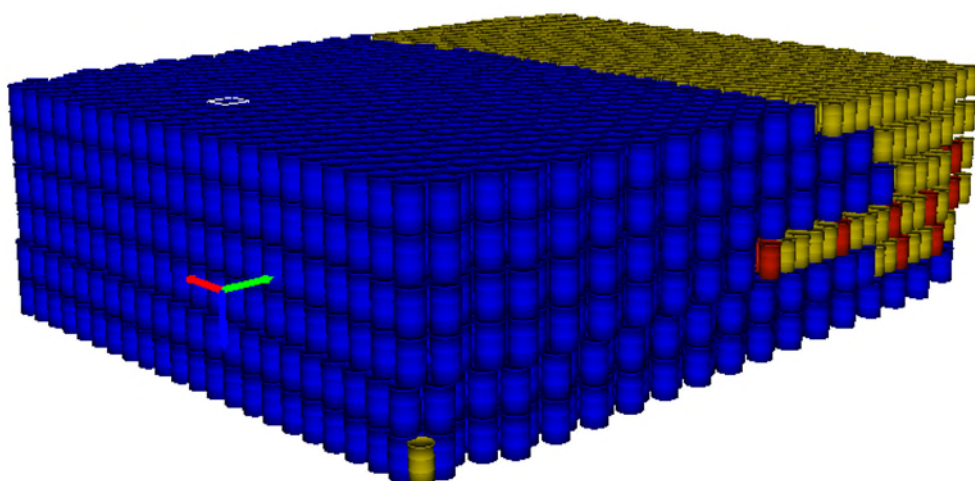


E63R03

X

Y

Z

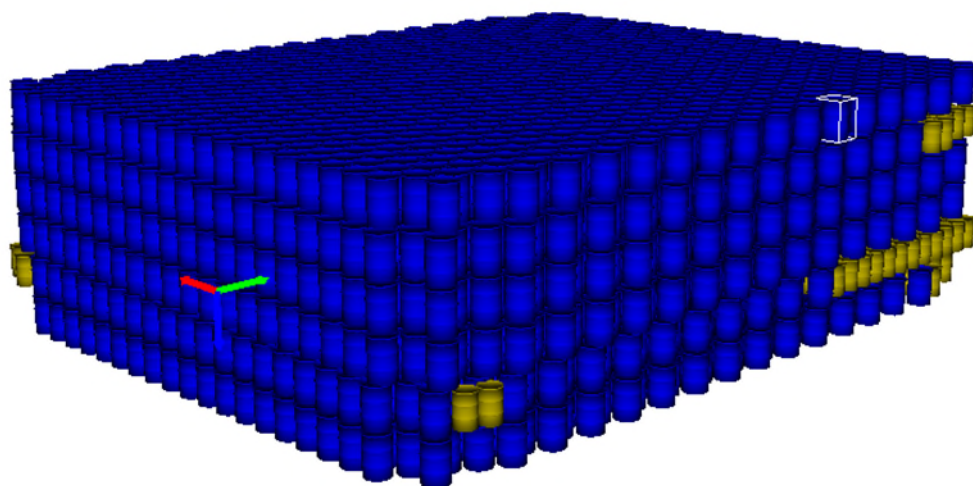


E63R04

X

Y

Z



E63R05

X

Y

Z

ANNEXE 5 : Tableau des exigences définies extrait des règles générales d'exploitation (EXPRGEADCS960001)

Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP conce né	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
EIP 2 colis - exigences de conception							
2	ouvrage	2.3.1	Limitation de la hauteur d'empilement des colis inférieure à 14 m.	hauteur utile	< 14 m hauteur utile	Exclure le risque d'excursion de criticité par une densité surfacique de matière fissile ≤14g/dm²	Arrêté du 20/11/14 PT.II.2.5.7
2	ouvrage	2.3.2	Conception des ouvrages telles que la position la plus basse des radiers soit au-dessus des NPHE (NPHE+30 cm) en vigueur au moment de la conception	cote du radier	> NPHE + 30 cm		Décret du 04/09/1989 Art. 2.2 Décret du 04/09/1989 Art. 7.2 PT II.2.5.5 a) PT. II.2.5.5 b)
2	ouvrage	2.3.4	Construction et conception des ouvrages et des galeries du RSGE selon les dispositions et les exigences présentées dans le RDS. Les ouvrages seront notamment construits sur la base du plan masse figurant dans le RDS	implantation des ouvrages	ouvrages implantés dans l'emprise de la zone de stockage telle que définie dans le rapport de sûreté		PT II.2.5.1 PT II.2.5.2
2	ouvrage	2.3.5	Vis à vis de la qualité des bétons des ouvrages (voile, remplissage, radier), sur la base de l'analyse de sûreté présentée dans le RDS et du REX des mesures passées réalisées sur les bétons du CSA, définir les spécifications sur les bétons puis les appliquer.	caractéristiques du béton	cohérents avec la démonstration de sûreté		PT.II.2.5.3
2	ouvrage	2.3.8	Conception des ouvrages permettant l'écoulement gravitaire de l'eau de pluie vers le réseau pluvial	réseau pluvial	réseau gravitaire permettant la collecte des eaux de surface et leur évacuation vers le bassin d'orage	PT. II.2.5.5 d) Décret du 04/09/1989 Art. 7.2	PER
2	ouvrage	2.3.9	Dimensionnement des ouvrages au séisme sur la base du séisme maximal de sécurité (spectre MS2) pour les ouvrages fermés en considérant notamment le risque de liquéfaction des sables (si remblais de substitution).	dimensionnement des ouvrages	dimensionnement au SMS spectre MS2 pour les ouvrages fermés	résistance à un séisme d'intensité VII dans l'échelle MSK	PT. II.2.5.6 Décret du 04/09/1989 Art. 7.5 Lettre DGSNR/SD3/0643/2006 du 09/08/2006

Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP conce rné	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
2	ouvrage	2.3.10	Implantation des piézomètres en galeries	piézomètres en galeries	implantation des piézomètres selon le RDS		courriers Andra/DG/96/606 du 24/10/1996 et Andra/DG/98/188 du 12/03/1998
2	ouvrage	2.3.11	Les ouvrages sont à dimensionner sur la base des cas de charge les plus pénalisants. Ce dimensionnement intègre pour les OB, l'hypothèse d'un coin d'eau toute hauteur.	dimensionnement des ouvrages	dimensionnement des ouvrages sur la base des cas de charges les plus pénalisants pendant les différentes périodes (exploitation, surveillance)	stabilité des ouvrages	PT. II.2.5.6 Décret du 04/09/1989 Art. 7.5 Lettre DGSNR/SD3/0643/200 6 du 09/08/2006
2	ouvrage	2.3.12	L'implantation des ouvrages (plan masse) doit prendre en compte la possibilité de réaliser des pentes de talus de couverture compatible avec leur tenue mécanique et leur emprise à l'intérieur du centre.	localisation des ouvrages	ouvrages implantés dans l'emprise de la zone de stockage telle que définie dans le rapport de sûreté	possibilité de réaliser des pentes et des talus de la couverture compatibles avec stabilité mécanique et l'absence de risque d'érosion significatif	PT. II.2.5.6 Décret du 04/09/1989 Art. 7.5 Lettre DGSNR/SD3/0643/200 6 du 09/08/2006
2	ouvrage	2.3.13	Dimensionnement suffisant du réseau pluvial permettant d'acheminer les eaux pluviales recueillies sur le centre vers le bassin d'orage.	réseau pluvial	dimensionnement du réseau pluvial sur la base d'une fréquence de retour décennale. Conception des ouvrages garantissant l'absence de débordement du réseau du pluvial vers l'intérieur des ouvrages en cours d'exploitation ou fermés, quelle que soit l'intensité pluviométrique.	sans objet	PT. II.2.5.5 d Décret du 04/09/1989 Art. 7.2

Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP conce rné	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
2	ouvrage	2.9.3	Les caractéristiques du béton de radier prennent en compte les caractéristiques physiques, chimiques de la nappe des sables de l'Aptien	classe d'exposition du béton radier	classe d'exposition du béton radier définie conformément aux règles en vigueur	compatibilité physico-chimique des matériaux des ouvrages avec le terrain	PT II.2.5.2
2	ouvrage	2.16.2	La gestion des modifications est régie par les procédures en vigueur.	demande d'autorisation	délivrance d'une autorisation au préalable par l'ASN		PT.I.15 Décret 2007-1557 modifié Décision ASN n° 2017-DC-0616 du 30/11/2017 ou arrêté du 18/12/2017
2	ouvrage	2.3.11	Les ouvrages sont à dimensionner sur la base des cas de charge les plus pénalisants. Ce dimensionnement intègre pour les OB, l'hypothèse d'un coin d'eau toute hauteur.	dimensionnement des ouvrages	dimensionnement des ouvrages sur la base des cas de charges les plus pénalisants pendant les différentes périodes (exploitation, surveillance)	stabilité des ouvrages	PT. II.2.5.6 Décret du 04/09/1989 Art. 7.5 Lettre DGSNR/SD3/0643/2006 du 09/08/2006
2	ouvrage	2.3.12	L'implantation des ouvrages (plan masse) doit prendre en compte la possibilité de réaliser des pentes de talus de couverture compatible avec leur tenue mécanique et leur emprise à l'intérieur du centre.	localisation des ouvrages	ouvrages implantés dans l'emprise de la zone de stockage telle que définie dans le rapport de sûreté	possibilité de réaliser des pentes et des talus de la couverture compatibles avec stabilité mécanique et l'absence de risque d'érosion significatif	PT. II.2.5.6 Décret du 04/09/1989 Art. 7.5 Lettre DGSNR/SD3/0643/2006 du 09/08/2006

Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP conce né	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
2	ouvrage	2.3.13	Dimensionnement suffisant du réseau pluvial permettant d'acheminer les eaux pluviales recueillies sur le centre vers le bassin d'orage.	réseau pluvial	dimensionnement du réseau pluvial sur la base d'une fréquence de retour décennale. Conception des ouvrages garantissant l'absence de débordement du réseau du pluvial vers l'intérieur des ouvrages en cours d'exploitation ou fermés, quelle que soit l'intensité pluviométrique.	sans objet	PT. II.2.5.5 d Décret du 04/09/1989 Art. 7.2
2	ouvrage	2.9.3	Les caractéristiques du béton de radier prennent en compte les caractéristiques physiques, chimiques de la nappe des sables de l'Aptien	classe d'exposition du béton radier	classe d'exposition du béton radier définie conformément aux règles en vigueur	compatibilité physico-chimique des matériaux des ouvrages avec le terrain	PT II.2.5.2
2	ouvrage	2.16.2	La gestion des modifications est régie par les procédures en vigueur.	demande d'autorisation	délivrance d'une autorisation au préalable par l'ASN		PT.I.15 Décret 2007-1557 modifié Décision ASN n° 2017-DC-0616 du 30/11/2017 ou arrêté du 18/12/2017
2	ouvrage	2.3.3	Contrôle topographique pour le positionnement des radiers	cote des radiers des ouvrages	conforme à la cote de conception	≥ NPHE + 30 cm	Décret du 04/09/1989 Art. 2.2 PT II.2.5.5.c

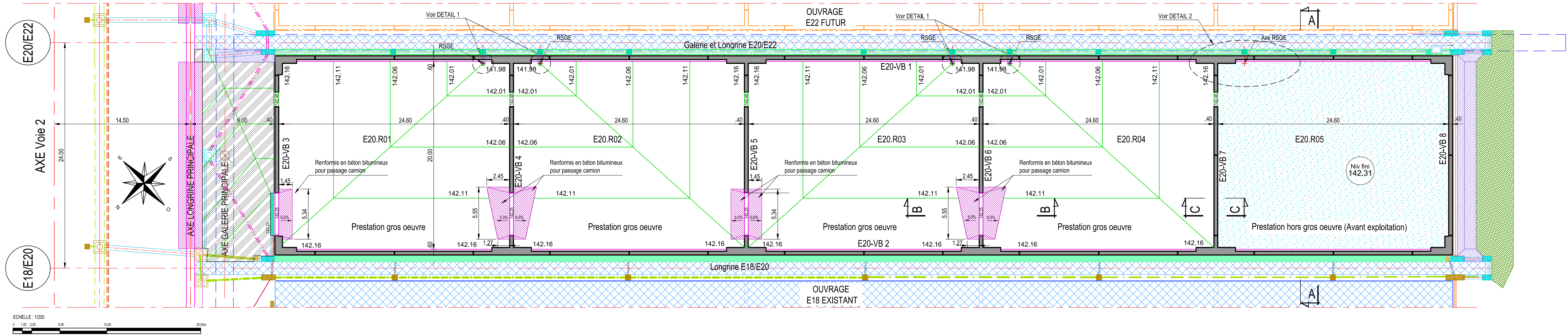
Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP conce rné	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
2	ouvrage	2.3.6	La construction des ouvrages fait l'objet de contrôles en cours de chantier	résultats des contrôles de réalisation	résultats conformes aux exigences définies dans les documents spécificateurs (cahiers des charges, spécifications techniques, plans...). En cas de détection de non-conformité, mise en œuvre de dispositions correctives ou éventuellement acceptation en l'état sur la base d'une justification de non-conformité formalisée dans une fiche de non-conformité	stabilité mécanique des ouvrages à long terme et protection contre le séisme	PT. II.2.5.6 Décret du 04/09/1989 Art. 7.5 Lettre DGSNR/SD3/0643/200 6 du 09/08/2006
2	ouvrage	2.3.7	Assurer un suivi de l'influence des travaux de construction sur la nappe en particulier si des dispositions de pompage sont prises pour rabattre la nappe.	niveau nappe	assurer le suivi des niveaux piézométriques pendant les opérations de rabattement	sans objet	Lettre DSIN/FAR/SD1/12517/ 96 du 20/05/1996 Lettre DSIN/FAR/SD1/10058/ 98 du 13/01/1998
2	ouvrage	2.3.14	Les tranchées drainantes et drains susceptibles d'être à l'aplomb et à proximité des ouvrages sont démantelés préalablement à la construction des ouvrages.	tranchées drainantes et drains	tranchées et drains démantelés préalablement à la construction des ouvrages implantés à leur aplomb et à moins de 10m de ceux-ci	tranchées et drains démantelés préalablement à la construction des ouvrages implantés à leur emplacement	PT II.2.5.1

Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP conce rné	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
2	ouvrage	2.9.1	Contrôle géologique de la formation sous-jacente servant de fondation aux ouvrages de stockage	formation sous-jacente	contrôle de la formation sous-jacente	justifier que les ouvrages de stockage reposent sur sable de l'Aptien ou matériaux de qualité équivalente	PT.II.2.5.2
2	ouvrage	2.9.2	En cas de fondation des ouvrages constituée de matériaux de remblai ou de substitution celui-ci doit présenter des propriétés de rétention de qualité équivalentes à celle des sables en place et des propriétés physiques, chimiques, mécaniques suffisantes. (nota : cette disposition ne concerne pas le béton de propreté servant de plan de pose aux radiers)	matériaux de substitution	compatibilité des caractéristiques des matériaux de substitution avec la démonstration de sureté	les ouvrages de stockage reposent sur sable de l'Aptien ou matériaux de qualité équivalente	PT.II.2.5.2
2	ouvrage	2.9.4	Contrôle de la qualité des bétons utilisés pour les ouvrages.	béton des ouvrages	caractéristiques mécaniques cohérentes avec les classes d'exposition définies pour les différents types de béton utilisés et avec les valeurs prises en compte pour le dimensionnement des ouvrages. Fabrication des bétons conformément à la norme EN206-1. Valeurs des paramètres de transfert cohérentes avec celles prises en compte dans le RDS (porosité, perméabilité, coefficient de diffusion)	valeurs des paramètres de transfert cohérentes avec celles prises en compte dans le RDS (porosité, perméabilité, coefficient de diffusion) pour les bétons ayant un rôle de confinement de la radioactivité	PT.II.2.5.3

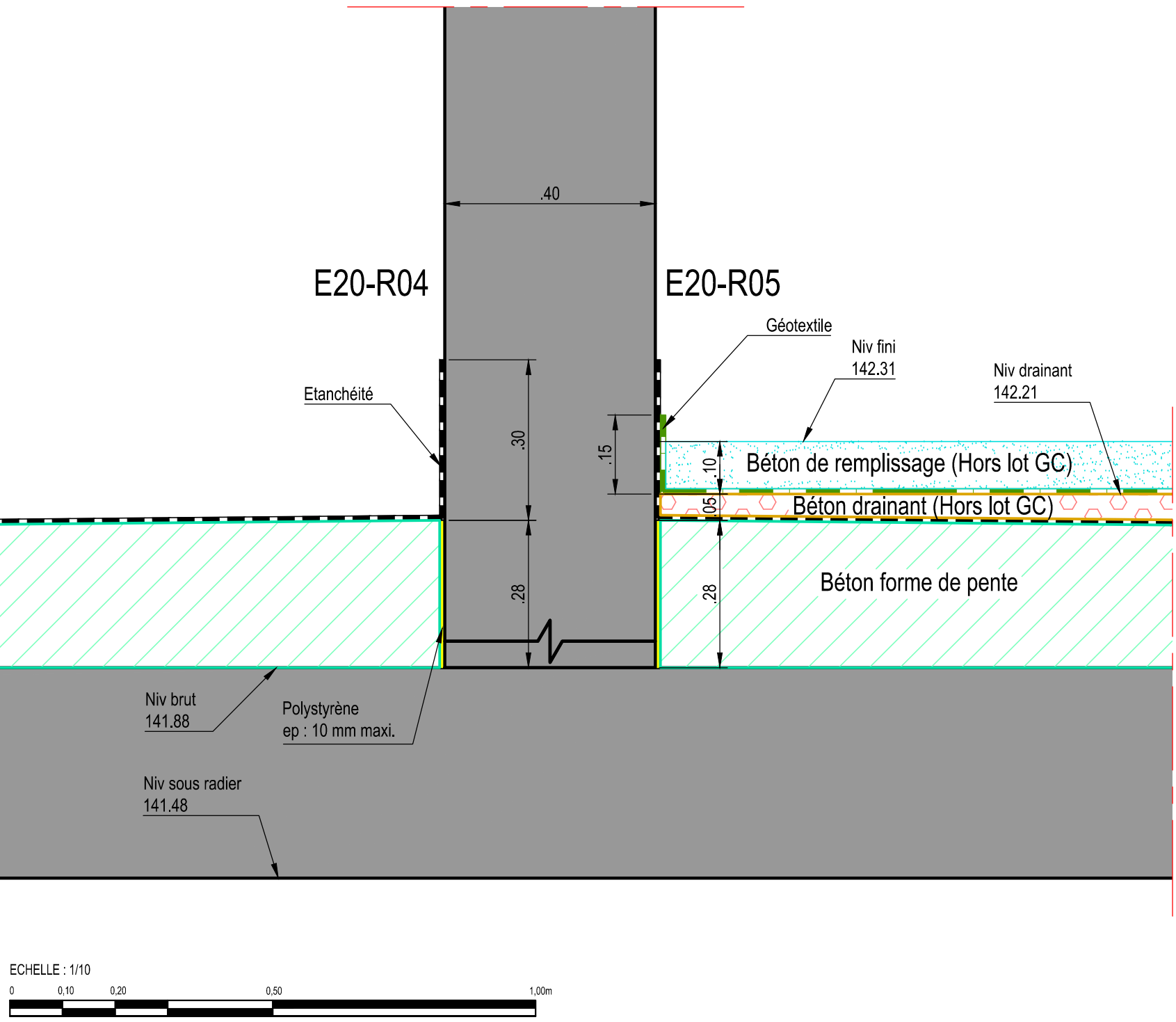
Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP conce né	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
2	ouvrage	2.15.1	En cas de présence de singularités dans le milieu sous-jacent à l'ouvrage à la côte de la base du radier : analyse de l'origine, de l'extension, de l'éventuelle évolution, prise et suivi de mesures conservatoires le cas échéant (injection de coulis de ciment, etc.) pour permettre la poursuite des travaux.	présence de singularités dans le milieu sous-jacent à l'ouvrage	mise en place de mesures conservatoires ou compensatoires éventuelles	sans objet	pas de document réglementaire
2	ouvrage	2.16.1	Pour les bétons d'ouvrage, si les valeurs spécifiées pour les paramètres de confinement, définies de manière cohérente avec le RDS, ne sont pas obtenues, ouverture d'une FAP, analyse de l'impact sur le référentiel et information de l'ASN selon la procédure en vigueur.	écart concernant les valeurs spécifiées	obtention des valeurs spécifiées des paramètres contribuant au confinement		PT.II.2.5.3
EIP 3 enceinte de confinement statique							
3	toute enceinte de confinement	3.3.1	Mise en place et application de consignes particulières pour la conception, et la construction pour vérifier l'étanchéité des canalisations, des raccords, des pots de garde, etc., en particulier avant la connexion du RSGE aux nouveaux ouvrages où des contrôles sont effectués pour garantir l'absence d'obstruction dans le RSGE.	barrières de confinement	maintien de la barrière de confinement		PT III.3.1 Engagements E26-7 Andra DMR/DIR/06/118 du 7 juin 2006. Décret du 4/09/1989 Art. 7.3 Arrêté du 21 août 2006 Art. 12.I et 25 I
3	toute enceinte de confinement	3.3.2	Dimensionnement de l'ACD, des galeries et de l'ouvrage terminal du RSGE ainsi que des bassins de 250 m³ au séisme (au niveau de la structure mais à l'exclusion des équipements) sur la base du séisme maximal de sécurité (spectre MS2). Toute modification doit prendre en compte ce dimensionnement.	dimensionnement des installations	résistance à un séisme d'intensité VII dans l'échelle de MSK		Décret du 04/09/1989 Art. 7.5
3	RSGE	3.3.3	Conception d'un réseau gravitaire permettant de collecter les eaux infiltrées dans les ouvrages en cours d'exploitation ou fermés. Ce réseau RSGE indépendant du réseau pluvial est connecté aux ouvrages et débouche dans deux bassins de 250 m³ (ouvrage terminal).	réseau séparatif gravitaire enterré	raccordé aux 2 bassins de 250 m³ de l'ouvrage terminal		Décret du 04/09/1989 Art. 7.2 Arrêté du 21 août 2006 Art. 17 III
3	toute enceinte de confinement	3.3.5	Conception et modification de l'installation selon des dispositions permettant de recueillir et de confiner tous les effluents radioactifs et tous les effluents susceptibles d'être contaminés.	effluents potentiellement contaminés	collectés, traités et entreposés séparément		Arrêté du 21 août 2006 Art. 14 II

Equipements		Exigences		Paramètres	Domaine de fonctionnement		Référentiel
EIP concerné	Systèmes / Equipements	N° de l'exigence	Exigences définies	Paramètres d'état ou physiques	Domaine d'exploitation	Domaine autorisé	Références réglementaires
		X.Y.Z					
3	toute enceinte de confinement	3.8.2	Plan de maintenance (y compris rondes) et suivi des actions réalisés dans la GMAO.	barrières de confinement	vérification de l'intégrité des barrières	maintien de la barrière de confinement	PT III.3.1 Arrêté du 21 août 2006 Art. 25.I
3	RSGE	3.3.4	Le diamètre intérieur des tuyaux du RSGE doit rester inférieur à 11 cm et le volume utile des pots de garde (intermédiaire et à l'exutoire) doit rester au maximum égal à 5 litres (sauf dérogation donnée par le service en charge de la sûreté ; retenir un diamètre de tuyau ou un volume de pot de garde d'une dimension supérieure nécessite une étude particulière de sûreté avant conception.	diamètre intérieur de tuyau du RSGE et volume utile de pot de garde	diamètre intérieur des tuyaux du RGSE < à 11 cm et volume utile de pot de garde au maximum égal à 5 litres	risque d'excursion de criticité exclu	Décret du 04/09/1989 Art. 6.2 (2nd partie) PT II.2.5.7 Arrêté du 20/11/14

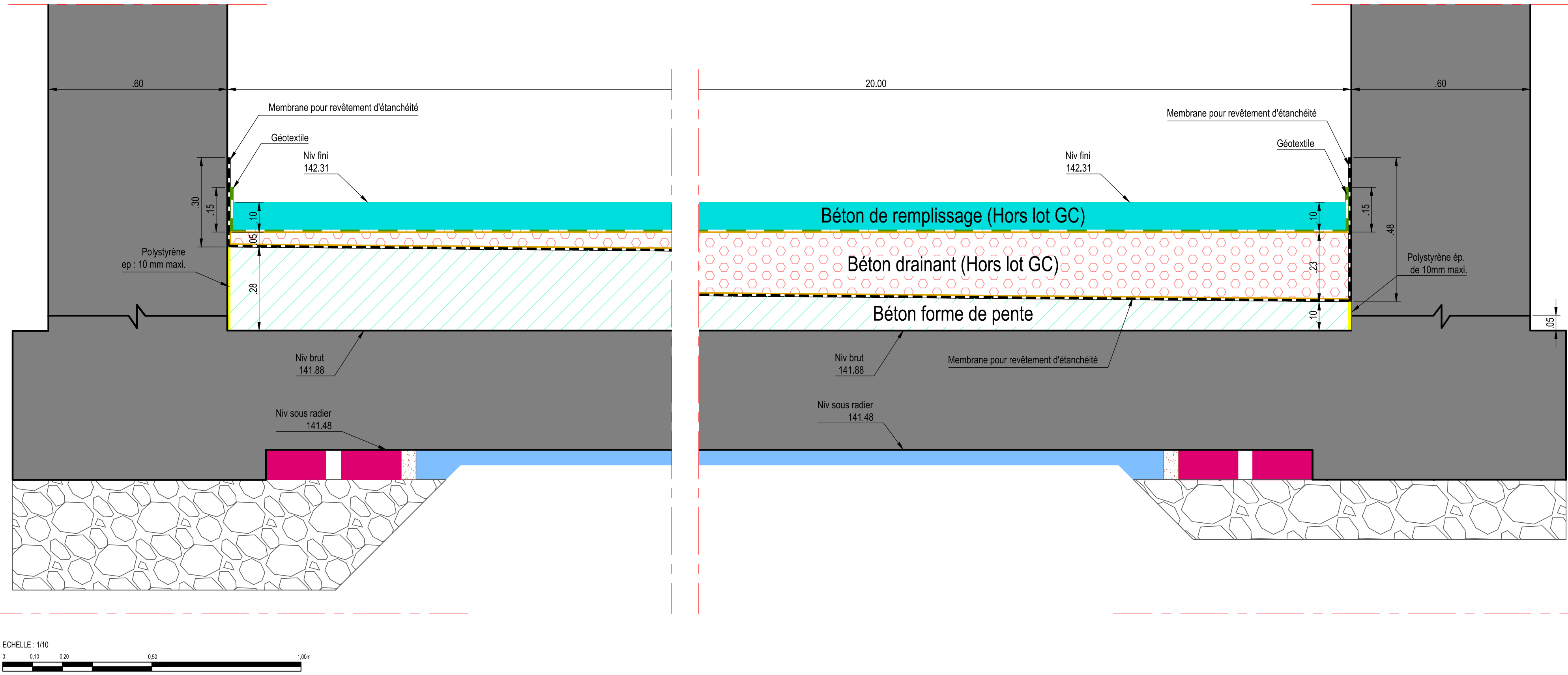
VUE EN PLAN
Ech : 1/200



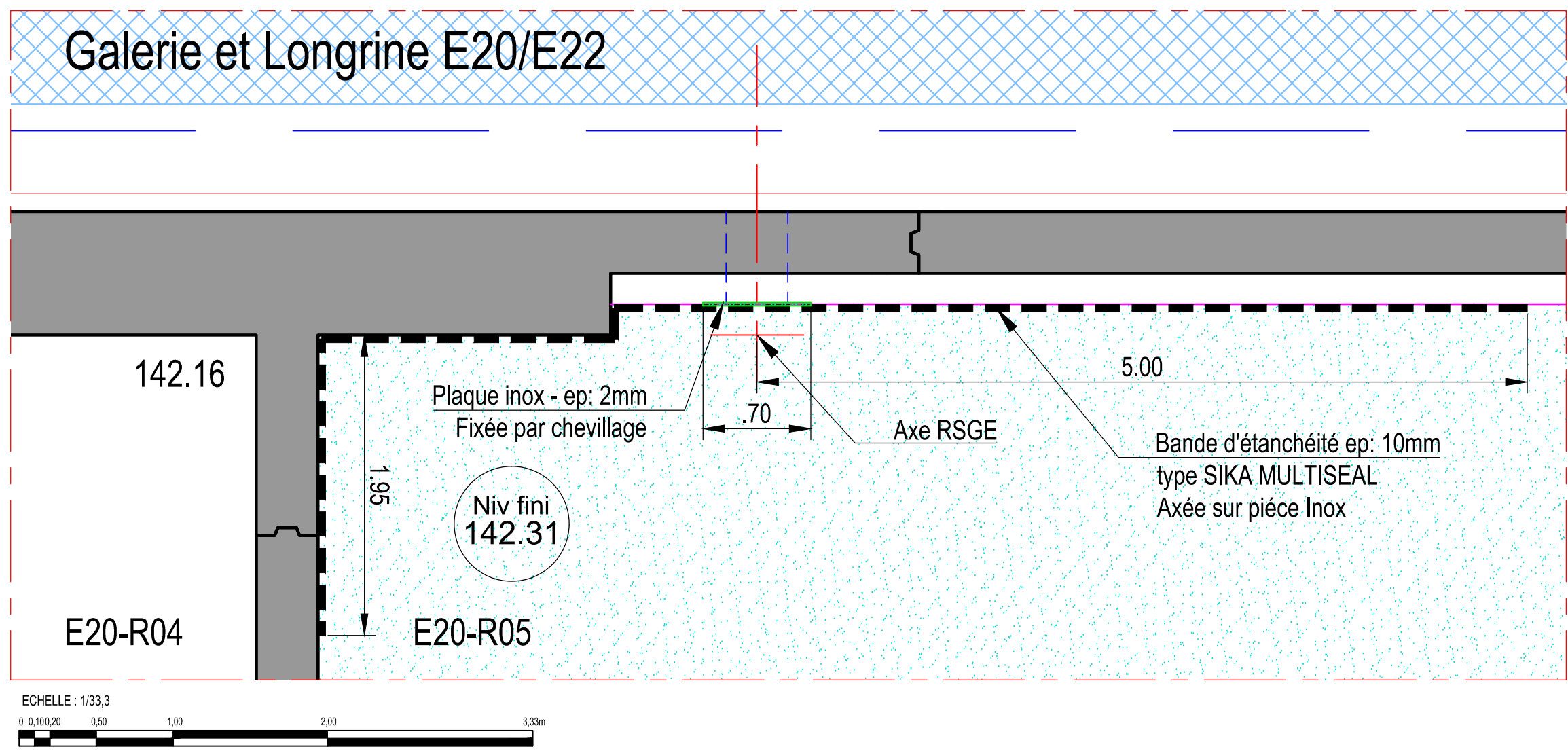
COUPE C-C
Ech : 1/10



COUPE A-A
Ech : 1/10



DETAIL 2
Ech : 1/33,3



NATURE DES BETONS :

Béton de forme de pente :
BPS NF EN 206-1 C25/30 320kg/m³ CEM II/B-S 42.5 N CE
CPA NF DMAX=20 MM XF1-XC3-XC4-XD1(F) CL 0.40
fibres synthétiques

Béton fermeture brèche et trou d'homme (Hors lot GC) :
BPS NF EN 206-1 C30/37 350kg/m³ CEM II/B-S 42.5 N CE
CP1 NF DMAX=20 MM XF1-XC3-XC4-XD1(F) CL 0.40

Béton drainant (Hors lot GC):
PSP CEM II/B-S 42.5N CE CP1 NF Dmax = 20mm S1

Béton de remplissage (Hors lot GC)

Renformis en béton bitumineux pour passage camion :
100% des gravillons (produit de concassage), sable
concassé ou broyé, bitume 60/70 ou 80/100.

NOTA :

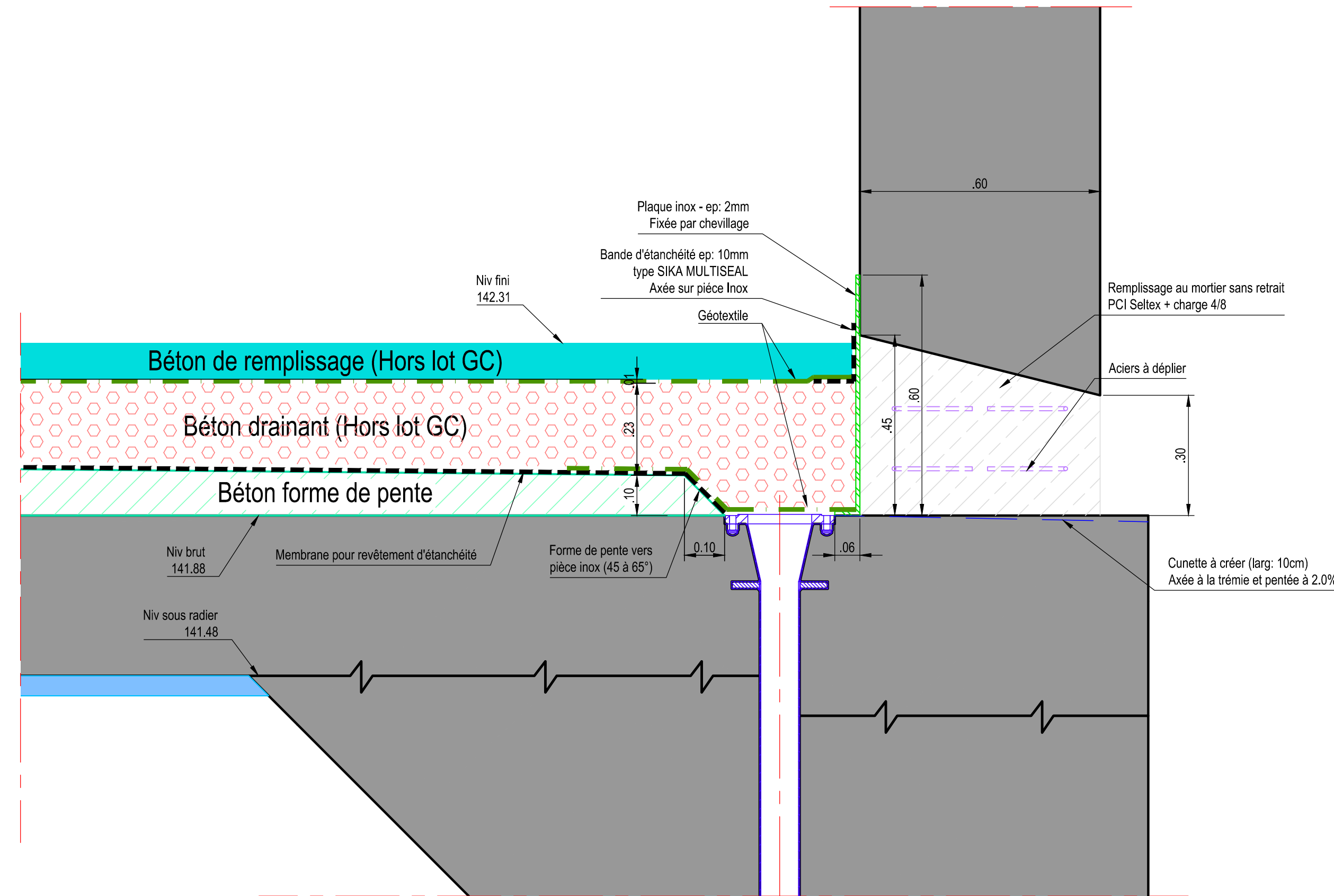
L'implantation de l'axe de la galerie principale a été
effectuée sur la base du plan en référence
SAU35PCSL0028

Les travaux de finitions intérieurs s'effectuent à partir de
l'alvéole R05 jusqu'à l'alvéole R01

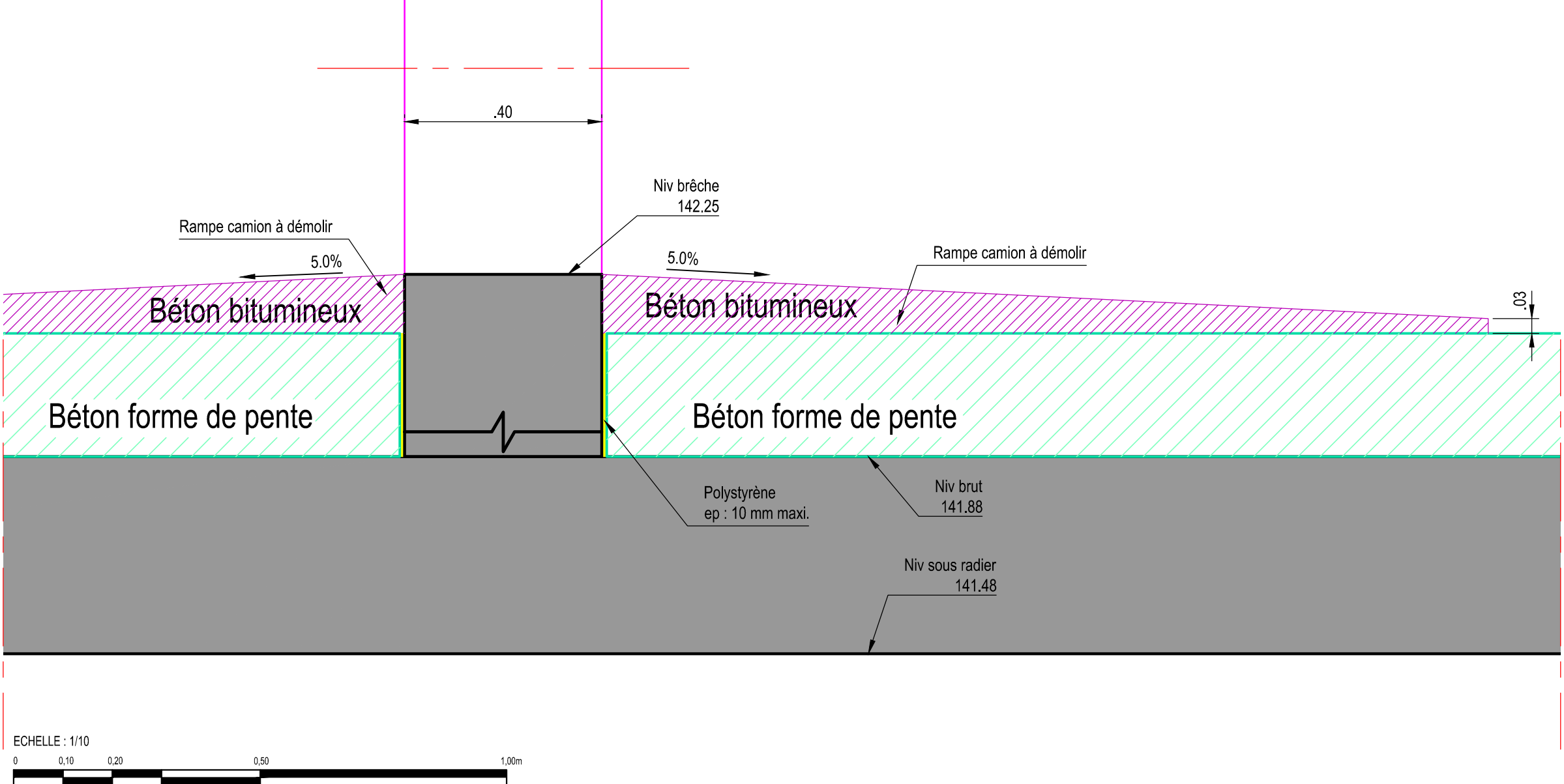
Les seuils de brèches sont à repiquer sur 2cm pour
dégager les manchons

Le géotextile a un grammage supérieur à 300g/m2

DETAIL 1
Ech : 1/10



COUPE TYPE B-B
Ech : 1/10

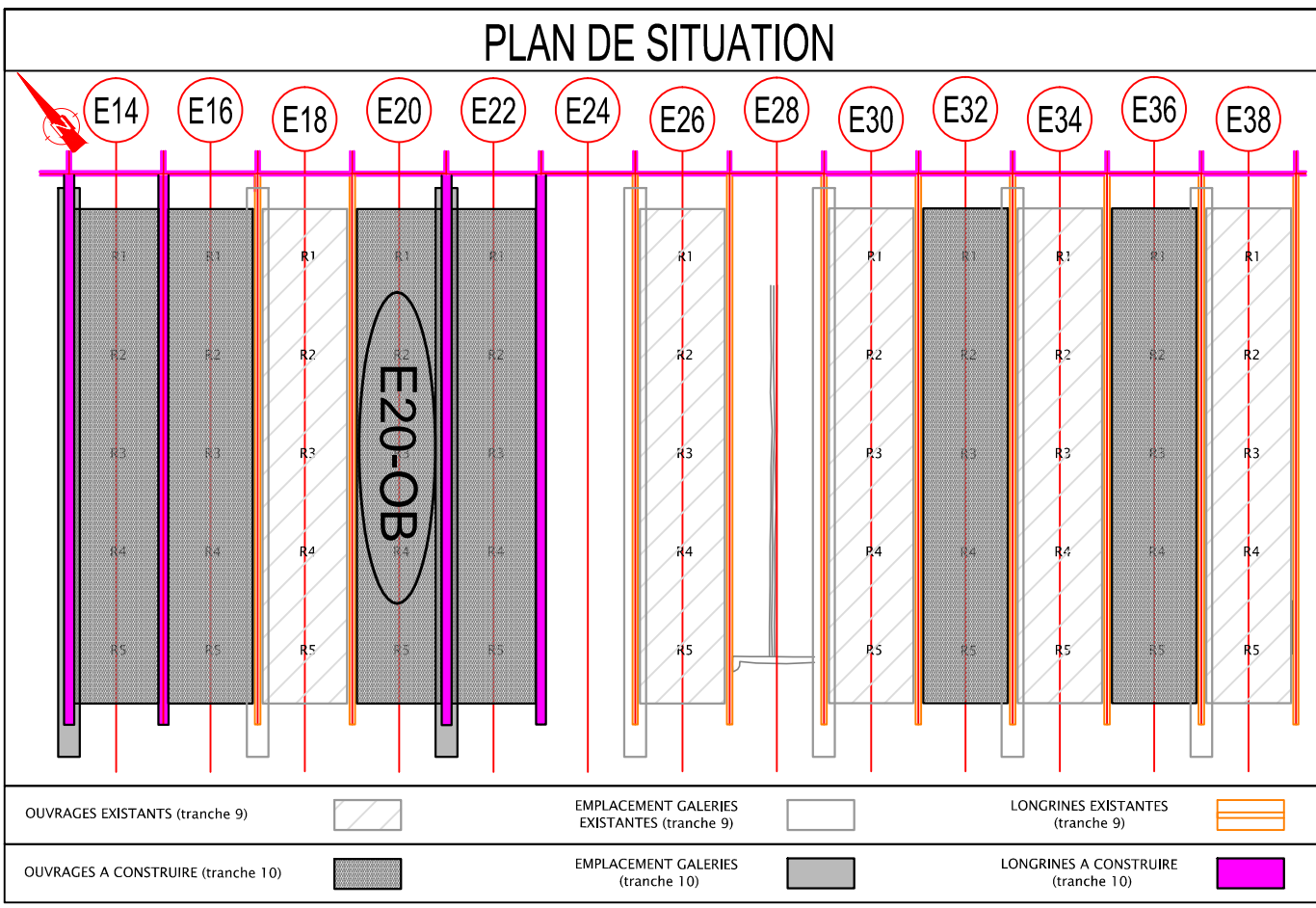


LEGENDE

- Existant à conserver
- Bétonnage
voile/radier/bèche
- Béton forme de pente
- Béton bitumineux
- Béton drainant
- Béton de remplissage
- Revêtement d'étanchéité
- Géotextile

REFERENCES POUR ETABLISSEMENT DU DOCUMENT

PLAN A CONSULTER		PLAN A CONSULTER	
NUMERO	IND.	NUMERO	IND.
		SA35OIG10EG10034	
		SA35OIG10EG10035	
NOTE DE CALCULS		XREF	
NUMERO	IND.	NUMERO	IND.
		FMA_MAS_STO	
		FMA_MAS_TOP	
		FMA_MAS_VRD	



AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS			
CENTRE DE STOCKAGE DE L'AUBE TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES OUVRAGES LIGNES E14-E16-E20-E22-E32 & E36			
PHASE: PRO-DCE2		TITRE DU PLAN: VUE EN PLAN ET COUPES	
Fichiers sources : /		Fichiers sources : /	
Titulaire : egis		Fiche du marché : CSA TRANCHE 10	
Référence du titulaire : /		N° du marché : 20070678	
Echelle : 1/10		Format : A0	
Identification Andra : SA-35-OI-310-EGI-0036			

ANNEXE 7 : Plan topographique du centre



R	03/22	Mise à jour	M. THEFFREY	V. LEBLANC	A. PICHOWSKI
Q	01/20	Mise à jour	C. PETIT	A. PICHOWSKI	A. PICHOWSKI
P	06/17	Mise à jour	C. PETIT	A. PICHOWSKI	A. PICHOWSKI
O	03/14	Mise à jour	J.M. COURTAUX	B. BLUMEREL	V. BURGEZ
N	03/12	Mise à jour	J.M. COURTAUX	B. BLUMEREL	C. MATHIN
M	12/08	Mise à jour	J.M. COURTAUX	B. BLUMEREL	C. MATHIN
Ind.	Date	Désignation	(nom + visé)	(n° + visé)	(n° + visé)

Ce document est la propriété de l'Andra et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation

ANDRAAGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

CENTRE DE L'AUBE			
PLAN TOPOGRAPHIQUE GÉNÉRAL			
Titulaire : FP GEOMETRES EXPERT		Filière du marché : Suivi topographique	
Référence du titulaire : Géomètres-experts associés		N° du marché : ECOL	
N° plan : 1/1	Echelle : 1/2000	Format : A0	Identification Andra : SAS 39 P A 3301

ANNEXE 8

Listes des plans d'implantation des ouvrages de la tranche 9 (et ultérieures) et des galeries

n° Andra	Titre
SA30OH002A0001	Plan de positionnement de la tranche 9 (pour information)
SA30S303A0001	Principe de numérotation des ouvrages des tranches 9 et ultérieures
SA25Q303A0001	Modelé du toit des sables de l'Aptien au droit de la zone ouvrages
SA32OH001A1801	Etude de faisabilité du positionnement altimétrique des ouvrages E18R01 à E18R05 et de la galerie secondaire E16/E18 (horizontale) - pour information
SA32OH001A1802	Etude de faisabilité du positionnement altimétrique des ouvrages E18R01 à E18R05 et de la galerie secondaire E16/E18 (pentée à 0,1 %) - pour information
SA38U303A0001	Plan d'optimisation du positionnement de la galerie secondaire par rapport à la base du radier de l'ouvrage en fonction du calepinage de la pièce inox
SA43U303A0001	Plan des contraintes d'optimisation des pentes du RSGE de la galerie secondaire

ANNEXE 9 – LISTE DES DOCUMENTS MIS A DISPOSITION DU MOE – FICHIERS PDF

N° du document	Indice	Titre	Consultables	Documents remis AO
NOTES TECHNIQUES GENERALES DE CONCEPTION				
631 DOS 04		Rapport géotechnique	*	
87 SGN 081 STO		Etude géotechnique BRGM	*	
86 DT0 23 GPH		Qualification du site BRGM	*	
SAO 30 NT IS 1002	D	Synthèse et critique des études des tranches 1 et 2	*	
SAO 30 NT IS 1016	C	APD optimisation des structures du CSA	*	
SUR NT ASMG 02.0091	B	Révision de l'estimation de l'aléa sismique octobre 2006	*	
SAO 30 NT T 5506	A	Récapitulatif des études géotechniques SIMECSOL	*	
SAO 30 NC IS 6030	D	Vérification de la tenue au séisme des ouvrages construits (tranches 1 à 6)	*	
SAU 30 NC IS 6031	B	Vérification de la tenue au séisme des galeries du RSGE	*	
SAS 30 NT F 0001	D	Guide hydrogéologique et géotechnique	*	
PIECES ECRITES CONSTRUCTION DES TRANCHES D'OUVRAGES 10 ET 11				
SA35OI607EGI0001	C	CCTP Construction des ouvrages de la tranche 10	*	
SA35OI606EGI0001	A	CCTG construction des ouvrages de la tranche 10	*	
SA35OI808EGI0002	B	Tolérances d'exécution GC tranche 11	*	
SA35OI607EGI0001	C	CCTP Construction des ouvrages de la tranche 11	*	
SA35OI606EGI0001	A	CCTG construction des ouvrages de la tranche 11	*	
SA35OJ808IS0001	B	Tolérances d'exécution GC tranche 11	*	
DI/CA/PER/16-0331	-	Revue de conformité qualité environnement N°1 TRANCHE 10	*	
DIGE/CI2A/EMT/PER/23-0250	-	Revue de conformité qualité environnement N°1 TRANCHE 11	*	
SA32OI607A0001	A	Dispositions particulières induites par le rabattement de nappe et la surveillance de l'environnement pour la construction des ouvrages de la tranche 10 à l'attention du Maître d'œuvre :	*	
PIECES ECRITES MARCHE DE TERRASSEMENT / GALERIES DE LA TRANCHE D'OUVRAGES 10				
SA34OI607EGI0001	B	CCTP TX de terrassement / galeries	*	
SA34OI606EGI0001	A	CCTG TX de terrassement / galeries	*	
SA35OI808EGI0001	B	Tolérances d'exécution marché de terrassement / galeries	*	
SA34OI503EGI0001	A	Programme de qualification des éléments de galeries	*	
AUTRES DOCUMENTS				
SAS.39.PA.3301		Plan topographique général		*
SA35OI 911A0001		Retour d'expérience Andra TR10	*	

PLANS DES OUVRAGES OG 5 ALVEOLES DE TR11

(Plans remis à l'appel d'offre sous la forme de fichiers PDF, les fichiers natifs seront remis au Titulaire)

NOTA : Les plans des ouvrages OG - E32 et E36 sont rattachés à la tranche 10 (le dimensionnement de ces ouvrages a été effectué dans le cadre la tranche 10). Toutefois la réalisation de ces ouvrages est rattachée à 11^{ème} tranche de construction des ouvrages de stockage.

PLANS GENERAUX

SA35OJ301IS0001_A : Vue en plan générale

SA35OJ301IS0002_A : Plan d'accès au chantier et zones de dépôt

SA35OJ302IS0001_A : Plan d'ensemble avec repérage et dimensions des ouvrages Plans d'exécution des terrassements

SA32OI303EGI0019_B : Plan de fouilles et de démolitions - Vue en plan - Ouvrage OG - E32

SA32OI303EGI0020_B : Plan de fouilles et de démolitions - Coupes et détails - Ouvrage OG - E32

SA32OI303EGI0021_B : Plan de fouilles et de démolitions - Vue en plan - Ouvrage OG - E36

SA32OI303EGI0022_B : Plan de fouilles et de démolitions - Coupes et détails - Ouvrage OG - E36

Plans guides des pointes filtrantes - Rabattement de nappe

SA32OI303EGI0028_B : Plan des pointes filtrantes - Ouvrage OG - E32

SA32OI303EGI0029_B : Plan des pointes filtrantes - Ouvrage OG - E36

Plans guides des réseaux et descentes RSGE

SA33OI303EGI0013_A : Plan de définition du réseau RSGE - Vue en en plan - Ouvrage OG - E32

SA33OI303EGI0014_A : Plan de définition du réseau RSGE - Coupes et détails - Ouvrage OG - E32

SA33OI303EGI0015_A : Plan des pièces inox et soufflets des descentes RSGE - Ouvrage OG - E32

SA33OI303EGI0016_A : Plan de définition du réseau RSGE - Vue en en plan - Ouvrage OG - E36

SA33OI303EGI0017_A : Plan de définition du réseau RSGE - Coupes et détails - Ouvrage OG - E36

SA33OI303EGI0018_A : Plan des pièces inox et soufflets des descentes RSGE - Ouvrage OG - E36

Plans des plateformes et des bèches

SA35OI310EGI0013_A : Plan de préparation de la plateforme - Bèches en gros béton - Béton de propreté - Vue en en plan - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0014_A : Plan de préparation de la plateforme - Bèches en gros béton - Béton de propreté - Coupes et détails - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0015_B : Plan de préparation de la plateforme - Bèches en gros béton - Béton de propreté - Vues en plan - Ouvrage OG - E36

SA35OI310EGI0016_A : Plan de préparation de la plateforme - Bèches en gros béton - Béton de propreté - Coupes et détails - Ouvrage OG - E36

PLANS DE COFFRAGE

Ouvrages OG - E32 :

SA35OI310EGI0057_C : Plan de coffrage - Radier - Vues en plan - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0058_C : Plan de coffrage - Radier - Coupes et détails - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0059_B : Plan de coffrage - Voiles longitudinaux - Elévations - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0060_B : Plan de coffrage - Voiles longitudinaux et transversaux - Brèches et trous d'homme - Coupes et détails - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0061_C : Plan de coffrage - Voiles transversaux - Elévations - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0062_A : Plan de coffrage - Dalles de fermeture - Vues en plan - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0063_A : Plan de coffrage - Dalles de fermeture - Coupes et détails - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0064_C : Plan des finitions intérieures et extérieures (lot GC) - Vues en plan - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0065_C : Plan des finitions intérieures et extérieures (lot GC) - Coupes et détails - Ouvrage OG - E32

SA35OI310EGI0066_B : Plan de détail des finitions intérieures avant exploitation (hors lot GC) - Vues en plan, coupes et détails - Ouvrage OG - E32

Ouvrages OG - E36 :

SA35OI310EGI0067_B : Plan de coffrage - Radier - Vues en plan - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0068_B : Plan de coffrage - Radier - Coupes et détails - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0069_B : Plan de coffrage - Voiles longitudinaux - Elévations - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0070_B : Plan de coffrage - Voiles longitudinaux et transversaux - Brèches et trous d'homme - Coupes et détails - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0071_B : Plan de coffrage - Voiles transversaux - Elévations - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0072_A : Plan de coffrage - Dalles de fermeture - Vues en plan - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0073_A : Plan de coffrage - Dalles de fermeture - Coupes et détails - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0074_C : Plan des finitions intérieures et extérieures (lot GC) - Vues en plan - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0075_C : Plan des finitions intérieures et extérieures (lot GC) - Coupes et détails - Ouvrage OG - E36
SA35OI310EGI0076_B : Plan de détail des finitions intérieures avant exploitation (hors lot GC) - Vues en plan, coupes et détails - Ouvrage OG - E36

Plans de coffrage généraux

SA35OI310EGI0077_B : Plan guide - Coffrage perdu des trous d'hommes - Ouvrage OB et OG - E14, E16, E20, E22, E32 et E36 (format A0)

PLANS DE FERRAILLAGE

Radiers ouvrages OG - E36 :

SA35OI311EGI0093_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 1 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG8 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0087_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 1 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG8 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0094_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 2 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG7 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0088_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 2 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG7 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0095_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 3 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG6 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0089_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 3 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG6 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0096_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 4 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG5 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0090_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 4 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG5 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0097_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 5 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG4 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0091_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 5 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG4 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0098_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 6 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG3 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0092_B : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 6 - Nappe inférieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG3 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0099_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 1 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG8 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0093_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 1 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG8 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0100_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 2 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG7 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0094_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 2 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG7 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0101_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 3 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG6 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0095_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 3 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG6 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

SA35OI311EGI0102_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 4 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG5 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0096_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 4 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG5 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0103_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 5 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG4 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0097_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 5 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG4 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0104_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 6 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG3 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0098_A : Vue en plan, coupes et détails du radier plot 6 - Nappe supérieure - Attentes voiles VG1, VG2, VG3 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

Voiles Longitudinaux ouvrages OG - E36

SA35OI311EGI0105_A : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 1 - Attentes VG8 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0099_A : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 1 - Attentes VG8 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0106_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 2 - Attentes VG7 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0100_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 2 - Attentes VG7 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0107_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 3 - Attentes VG6 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0101_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 3 - Attentes VG6 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0108_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 4 - Attentes VG5 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0102_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 4 - Attentes VG5 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0109_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 5 - Attentes VG4 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0103_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 5 - Attentes VG4 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0110_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 6 - Attentes VG3 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0104_B : Elévation, coupes et détails du voile VG1 - Planche 6 - Attentes VG3 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0111_A : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 1 - Attentes VG8 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0105_A : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 1 - Attentes VG8 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0112_A : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 2 - Attentes VG7 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0106_A : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 2 - Attentes VG7 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0113_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 3 - Attentes VG6 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0107_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 3 - Attentes VG6 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0114_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 4 - Attentes VG5 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0108_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 4 - Attentes VG5 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0115_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 5 - Attentes VG4 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0109_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 5 - Attentes VG4 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
 SA35OI311EGI0116_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 6 - Attentes VG3 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
 SA35OI702EGI0110_B : Elévation, coupes et détails du voile VG2 - Planche 6 - Attentes VG3 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

Voiles transversaux ouvrages OG - E36

SA35OI311EGI0117_A : Elévation, coupes et détails du voile VG8 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0111_A : Elévation, coupes et détails du voile VG8 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0118_B : Elévation, coupes et détails du voile VG7 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0112_B : Elévation, coupes et détails du voile VG7 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0119_B : Elévation, coupes et détails du voile VG6 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0113_B : Elévation, coupes et détails du voile VG6 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0120_B : Elévation, coupes et détails du voile VG5 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0114_B : Elévation, coupes et détails du voile VG5 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0121_B : Elévation, coupes et détails du voile VG4 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0115_B : Elévation, coupes et détails du voile VG4 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0122_B : Elévation, coupes et détails du voile VG3 - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0116_B : Elévation, coupes et détails du voile VG3 - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

Formes de pentes OG - E36

SA35OI311EGI0124_A : Treillis soudé dalle de finition sur radier - Vue en plan - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0118_A : Treillis soudé dalle de finition sur radier - Vue en plan - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

Plans de fermetures des ouvrages OG - E36

SA35OI311EGI0125_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R5 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0119_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R5 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0126_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R4 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0120_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R4 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0127_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R3 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0121_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R3 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0128_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R2 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0122_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R2 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0129_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R1 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0123_A : Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R1 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0130_A : Treillis soudé dalle de finition sur dalle de fermeture - Vue en plan - 1/100ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0124_A : Treillis soudé dalle de finition sur dalle de fermeture - Vue en plan - 1/100ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36
SA35OI311EGI0131_A : Brèches des voiles VG5 et VG6 - 1/25ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36
SA35OI702EGI0125_A : Brèches des voiles VG5 et VG6 - 1/25ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

SA35OI311EG10132_A : Brèches des voiles VG3 et VG4 - 1/25ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36

SA35OI702EG10126_A : Brèches des voiles VG3 et VG4 - 1/25ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

SA35OI311EG10133_A : Trous d'homme des voiles VG3, VG4, VG5, VG6 et VG7 - 1/25ème - Plan d'armatures - Ouvrage OG - E36

SA35OI702EG10127_A : Trous d'homme des voiles VG3, VG4, VG5, VG6 et VG7 - 1/25ème - Nomenclature - Ouvrage OG - E36

Plans de ferrailage de l'ouvrage OG32

(Fournis à la notification du marché) A ce stade, les plans de ferrailage de l'ouvrage OG32 sont communs avec ceux de OG36.

Plans de ferrailage généraux

SA35OI351EG10009_G : Carnet de principe de ferrailage des ouvrages OB et OG - E14, E16, E20, E22, E32 et E36

SA35OI311EG10050 B : Plot d'essai de radier

SA35OI702EG10044B : Nomenclature

PLANS DES OUVRAGES OB 5 ALVEOLES DE TR10

(Plans remis à l'appel d'offre sous la forme de fichiers PDF, les fichiers natifs seront remis au Titulaire)

PLANS GENERAUX

SA32OI303EGI0031 - Plan de phasage des terrassements, y compris dépôts P3

Plans des pointes filtrantes - Rabattement de nappe

SA32OI303EGI0024 - Plan des pointes filtrantes - Ouvrage OB - E16

SA32OI303EGI0025 - Plan des pointes filtrantes - Ouvrage OB - E20

Plans d'exécution des terrassements secondaires (vues en plan - Coupes et détails)

SA32OI303EGI0011 - Plan de fouilles et de démolitions - Ouvrage OB - E16

SA32OI303EGI0012 - Plan de fouilles et de démolitions - Ouvrage OB - E16

Plans des galeries secondaires

SA34OI301EGI0001A - Plan d'accès au chantier

SA34OI302EGI0001A - Plan de repérage et d'implantation des galeries secondaires E12/E14 et E20/E22

SA34OI302EGI0002A - Plan de calepinage de la galerie E12/E14 - Planche 1

SA34OI302EGI0003A - Plan de calepinage de la galerie E12/E14 - Planche 2

SA34OI302EGI0004A - Plan de calepinage de la galerie E20/E22 - Planche 1

SA34OI302EGI0005A - Plan de calepinage de la galerie E20/E22 - Planche 2

SA32OI303EGI0006A - Plan d'implantation des piézomètres - Vue en plan

SA32OI303EGI0007A - Vue en plan des terrassements des galeries, yc coupes A

SA32OI303EGI0008A - Vue en plan des plates-formes, yc coupes

SA32OI303EGI0009A - Plan de phasage des terrassements, y compris dépôts

SA32OI303EGI0010A - Plan de rabattement de nappe et d'implantation des pointes filtrantes

SA34OI303EGI0001A - Plan de remblaiement de la galerie E12/E14

SA34OI303EGI0002A - Plan de remblaiement de la galerie E20/E22

SA34OI351EGI0001A - Plan de démolition des amorces de longrines et de la longrine circulaire

SA34OI351EGI0002A - Plan guide de coffrage de la galerie E12/E14

SA34OI351EGI0003A - Plan guide de coffrage de la galerie E20/E22

SA34OI351EGI0004A - Plan guide de coffrage des éléments de raccordement de la galerie principale aux galeries latérales E12/E14

SA34OI351EGI0005A - Plan guide de coffrage des éléments de raccordement de la galerie principale aux galeries latérales E20/E22

Plans guides des réseaux et descentes RSGE

SA33OI303EGI0016 - Plan de définition du réseau RSGE - Ouvrage OG - E36

SA33OI303EGI0017 - Plan de définition du réseau RSGE - Ouvrage OG - E36

SA33OI303EGI0018 - Plan des pièces inox et soufflets des descentes RSGE - Ouvrage OG - E36

Plans d'exécution

SA35OI301EGI0001 - Plan d'accès au chantier - 1/1000ème

SA35OI302EGI0002 - Plan d'ensemble avec repérage et dimensions des ouvrages - 1/250ème

Plans d'exécution des longrines (implantation, coffrage et ferrailage)

SA35OI305EG10001 - Plan d'implantation et de repérage des platines et des coupons de rails des longrines E12/E14 & E14/E16 et E20/E22 & E22/E24
SA35OI310EG10001 - Plan de coffrage des longrines E12/E14 (sur galerie) & E14/E16 (hors galerie)
SA35OI310EG10002 - Plan de coffrage des longrines E12/E14 & E14/E16
SA35OI310EG10003 - Plan de coffrage des longrines E20/E22 (sur galerie) & E22/E24 (hors galerie)
SA35OI310EG10004 - Plan de coffrage des longrines E20/E22 & E22/E24
SA35OI311EG10001 - Plan d'armatures des longrines E12/E14 et E20/E22 (sur galerie)
SA35OI311EG10002 - Plan d'armatures des longrines E12/E14 et E20/E22 (sur galerie)
SA35OI311EG10003 - Plan d'armatures des longrines E12/E14 et E20/E22 (sur galerie)
SA35OI311EG10004 - Plan d'armatures des longrines E12/E14 et E20/E22 (sur galerie)
SA35OI702EG10001 – Nomenclature des longrines E12/14 et E20/22 (sur galerie) Planches 1 à 4
SA35OI311EG10005 - Plan d'armatures des longrines E14/16 et E22/24 (hors galerie)
SA35OI311EG10006 - Plan d'armatures des longrines E14/16 et E22/24 (hors galerie)
SA35OI311EG10007 - Plan d'armatures des longrines E14/16 et E22/24 (hors galerie)
SA35OI311EG10008 - Plan d'armatures des longrines E14/16 et E22/24 (hors galerie)

Plans des plateformes et des bêtes

SA35OI310EG10007 - Plan de préparation de la plateforme - Bêtes en gros béton - Béton de propreté - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10008 - Plan de préparation de la plateforme - Bêtes en gros béton - Béton de propreté - Ouvrage OB - E20

Plans d'exécution de coffrage des ouvrages des 6 lignes E14, E16, E20, E22, E32, E36

SA35OI310EG10027 - Plan de coffrage - Radier - Vues en plan - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10028 - Plan de coffrage - Radier - Coupes et détails - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10029 - Plan de coffrage - Voiles longitudinaux - Elévations - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10030 - Plan de coffrage - Voiles longitudinaux et transversaux - Brèches et trous d'homme - Coupes et détails - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10031 - Plan de coffrage - Voiles transversaux - Elévations - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10032 - Plan de coffrage - Dalles de fermeture - Vues en plan - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10033 - Plan de coffrage - Dalles de fermeture - Coupes et détails - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10034 - Plan des finitions intérieures et extérieures (lot GC) - Vues en plan - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10035 - Plan des finitions intérieures et extérieures (lot GC) - Coupes et détails - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10036 - Plan de détail des finitions intérieures avant exploitation (hors lot GC) - Vues en plan, coupes et détails - Ouvrage OB - E20
SA35OI310EG10078 - Carnet de principe des finitions intérieures et extérieures - Ouvrage OB et OG - E14, E16, E20, E22, E32 et E36 (format A3)

PLAN D'ARMATURES (Plans d'exécution de ferrailage des ouvrages valables pour OB16)

SA35OI311EG10009 - Vue en plan, coupes et détails du radier plot 1 - Nappe inférieure - Attentes voiles VB1, VB2, VB8 - 1/20, 1/25 et 1/50ème - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EG10003 - Vue en plan, coupes et détails du radier plot 1 - Nappe inférieure - Attentes voiles VB1, VB2, VB8 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20
SA35OI311EG10010 - Vue en plan, coupes et détails du radier plot 2 - Nappe inférieure - Attentes voiles VB1, VB2, VB7 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EG10004 - Vue en plan, coupes et détails du radier plot 2 - Nappe inférieure - Attentes voiles VB1, VB2, VB7 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20
SA35OI311EG10011 - Vue en plan, coupes et détails du radier plot 3 - Nappe inférieure - Attentes voiles VB1, VB2, VB6 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

[illegible]

SA35OI702EGI0021 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 1 - Attentes VB8 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0028 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 2 - Attentes VB7 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0022 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 2 - Attentes VB7 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0029 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 3 - Attentes VB6 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0023 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 3 - Attentes VB6 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0030 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 4 - Attentes VB5 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0024 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 4 - Attentes VB5 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0031 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 5 - Attentes VB4 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0025 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 5 - Attentes VB4 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0032 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 6 - Attentes VB3 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0026 - Elévation, coupes et détails du voile VB2 - Planche 6 - Attentes VB3 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0033 - Elévation, coupes et détails du voile VB8 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0027 - Elévation, coupes et détails du voile VB8 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0034 - Elévation, coupes et détails du voile VB7 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0028 - Elévation, coupes et détails du voile VB7 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0035 - Elévation, coupes et détails du voile VB6 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0029 - Elévation, coupes et détails du voile VB6 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0036 - Elévation, coupes et détails du voile VB5 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0030 - Elévation, coupes et détails du voile VB5 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0037 - Elévation, coupes et détails du voile VB4 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0031 - Elévation, coupes et détails du voile VB4 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0038 - Elévation, coupes et détails du voile VB3 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0032 - Elévation, coupes et détails du voile VB3 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0039 - Bêches sous radier - Coupes et détails - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0033 - Bêches sous radier - Coupes et détails - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0040 - Treillis soudé dalle de finition sur radier - Vue en plan - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0034 - Treillis soudé dalle de finition sur radier - Vue en plan - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

PLANS DES FERMETURES DES OUVRAGES (coffrage / ferrailage)

SA35OI311EGI0041 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R5 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0035 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R5 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0042 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R4 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0036 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R4 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0043 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R3 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20

SA35OI702EGI0037 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R3 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

SA35OI311EGI0044 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R2 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EGI0038 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R2 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20
SA35OI311EGI0045 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R1 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EGI0039 - Vue en plan, coupes et détails de la dalle de fermeture - Alvéole R1 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20
SA35OI311EGI0046 - Treillis soudé dalle de finition sur dalle de fermeture - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EGI0040 - Treillis soudé dalle de finition sur dalle de fermeture - Vue en plan - Nomenclature - Ouvrage OB - E20
SA35OI311EGI0047 - Brèches des voiles VB5 et VB6 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EGI0041 - Brèches des voiles VB5 et VB6 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20
SA35OI311EGI0048 - Brèches des voiles VB3 et VB4 - 1/25ème - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EGI0042 - Brèches des voiles VB3 et VB4 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20
SA35OI311EGI0049 - Trous d'homme des voiles VB3, VB4, VB5, VB6 et VB7 - Plan d'armatures - Ouvrage OB - E20
SA35OI702EGI0043 - Trous d'homme des voiles VB3, VB4, VB5, VB6 et VB7 - Nomenclature - Ouvrage OB - E20

PLOT D'ESSAI DE RADIER

SA35OI311EGI0050 – Plot d'essai de radier – plan de ferrailage
SA35OI702EGI0044 – Plot d'essai de radier - nomenclature

ANNEXE 10

Notes des ouvrages monoblocs OB (et OG) des ouvrages et des galeries de la tranche 10

n° Andra	Titre
SA35OI004EGI0001	Note de conception et d'hypothèses pour le dimensionnement des ouvrages de stockage OB et OG
SA35OI004EGI0002	Note de calcul des ouvrages monoblocs OB
SA34OI004EGI0003	Note de calcul des efforts sismiques des galeries inter-ouvrages
SA35OI004EGI0004	Note de calculs des efforts sismiques des ouvrages
SA35OI004EGI0005	Note d'avant-Projet des ouvrages E14, E16, E20, E22, E32 et E36
SA35OI004EGI0006	Note de fonctionnement destinée à l'exploitation des ouvrages monoblocs E14, E16, E20, E22, E32 et E36
SA34OI004EGI0001	Note de conception et d'hypothèses pour le calcul des efforts dans les galeries inter-ouvrages
SA34OI004EGI0002	Note de calcul des efforts dans les galeries inter-ouvrages
SA34OI004EGI0003	Note de calcul des efforts sismiques des galeries inter-ouvrages
SA34OI004EGI0004	Note d'avant-projet des galeries inter-ouvrages

ANNEXE 11





Fiches du document ORGREASQS960037






N° FICHE	TITRE FICHE
	Préambule
	Architecture du document
DISPOSITION GENERALES	
1.1	Accueil sécurité et formations spécifiques
1.2	Horaires et Extra-horaires
1.3a	Attribution des badges d'accès CSA
1.3b	Attribution des badges d'accès CIRES
1.4	La circulation à l'intérieur des sites
1.5	Règles de vie sur site
1.6	Surveillance des sites
1.7	Les livraisons
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	
2	Gestion des déchets conventionnels
SITUATION D'URGENCE	
3.1	Conduite à tenir lors d'un accident / incident
3.2a	Lutte contre l'incendie sur le CSA
3.3	Gestion de crise (PUI / POI)
CONSIGNES GENERALES DE SANTE ET DE SECURITE	
4.1	Suivi et aptitude médicale
4.2	CSSCT élargie
4.3	Mesures sanitaires
4.4	Protections collectives et individuelles
COORDINATION DES ENTREPRISES	
5.1	Sous- traitance
5.2	Relation ANDRA- employeur Maitrise de la langues française
5.3	Implantation de l'employeur
5.4	Aménagement des conditions de vie
5.5	Mise à disposition de fluides et services
ORGANISATION DES TRAVAUX ET SUIVI DES PRESTATIONS	
6.1	Plan de prévention et protocole de sésurité
6.2	Préparation des travaux Mise en sécurité des chantiers







6.3	Visites et inspections des chantiers
6.4	Les locatiers
6.5	Utilisation des locaux d'hygiène et prêt de matériel
SPECIFICITES LIES AUX INTERVENTIONS A L'ANDRA	
7.1.1	(travaux particuliers) Travaux avec de sproduits dangereux
7.1.2	(travaux particuliers) Travaux par points chauds au CSA
7.1.7	(travaux particuliers) Travaux d'opérations de manutention et de levage
7.1.8	(travaux particuliers) Travailleur isolé
7.2.3	(travaux dangereux) Travaux dans les espaces confinés
7.2.5	(travaux dangereux) Echafaudages MDS et échelles
7.2.6	(travaux dangereux) Plateforme élévatrice mobile de personnes Harnais de sécurité
GESTION DE LA QUALITE	
8.1	Plan d'assurance qualité, sûreté, santé-sécurité et environnement (PAQ ou PAQSSE)
8.2	Archivage
8.3	Audit
MANAGEMENT DE LA SURETE	
9.1	Contribuer à la protection des intérêts
9.2	Les FSOH
PRISE EN COMPTE DES CONSIGNES GENERALES DE SANTE ET DE SECURITE POUR LES ENTREPRISES EXTERIEURES	
10.1	Attestation de la prise en compte des consignes













1. Dispositions générales




Fiche 1.1	Accueil sécurité et formations spécifiques										
Généralité	<p>L'accueil sécurité a pour but de permettre au nouvel arrivant de découvrir l'activité du site d'accueil, son organisation, sa culture, ses règles de fonctionnement, ainsi que les principales procédures de prévention et de sécurité. Par ailleurs, cet accueil sécurité est réglementaire par les statuts respectifs d'INB et d'ICPE du CSA et du Cires.</p> <p>L'accueil sécurité dispensé par l'Andra est une information. Il ne se substitue pas aux obligations de formations des employeurs titulaires de contrats exécutés sur les sites de l'Andra.</p>										
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Procédure d'accueil de sécurité : QUA.PR.ADCS.00.5137 Formulaire 240 : environnement ; Formulaire 241 : sécurité. 										
Module de formation Andra (en salle)	<p>L'employeur s'engage à faire suivre à tous ses salariés susceptibles de pénétrer sur les CI2A, un module d'information nommé « accueil sécurité » dispensé gratuitement par l'Andra, constitué de 3 modules (santé-sécurité au travail, radioprotection et environnement) et d'une durée de 3 heures.</p> <p>A l'issue des 3 modules constituant l'accueil sécurité, un questionnaire est rempli par les participants qui sera noté ensuite par les animateurs. Une note inférieure ou égale à 10/20 est considérée comme insuffisante par l'Andra. Dans ce cas, une dérogation pour pouvoir intervenir peut-être délivrée par l'Andra sous condition qu'un accueil sécurité personnalisé soit dispensé par le correspondant technique Andra Concerné. Dans les 15 jours qui suivent, l'employeur, après avoir délivré une formation à son salarié peut le réinscrire (et au maximum dans le mois) à un nouvel « accueil sécurité ». A l'issue de cette réinscription, si la note du questionnaire est de nouveau inférieure ou égale à 10 alors Andra refusera l'accès de l'agent sur les sites. Il est de la responsabilité de l'employeur de suivre la validité des formations de ses employés.</p>										
Particularité d'accueil sans formation (en salle)	<p>Pour le personnel des entreprises prestataires non permanentes et ne travaillant pas en zone délimitée, les modules sécurité et environnement sont dispensés par les agents du service SPR ou par le correspondant technique Andra en charge de l'activité. Lors de cette information sécurité, un livret d'information sécurité CSA ou Cires est systématiquement délivré. Un formulaire est à remplir pour attester de la prise en compte des consignes de sécurité.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 10.1 : attestation de la prise en compte des consignes pour plus d'informations.</p>										
Détails des formations	<table> <tr> <th>INTITULE</th><th>PERSONNEL DE L'EMPLOYEUR TRAVAILLANT EN ZONE</th></tr> <tr> <td>FORMATION DE SECURITE GENERALE</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Circulation des véhicules et piétons - Risques aux postes de travail - Consignes en cas d'urgence </td></tr> <tr> <td>FORMATION SPECIFIQUE RADIOPROTECTION</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation aux risques - Présentation des règles de radioprotection du site </td></tr> <tr> <td>FORMATION SPECIFIQUE ENVIRONNEMENT</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion des déchets conventionnels - Consignes d'utilisation « produits dangereux - Consignes en cas d'épandage </td></tr> <tr> <td>VISITE GUIDEE DES INSTALLATIONS</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomie des intervenants pour accès et travail dans les installations (vestiaires d'accès, règles de circulation, moyens de contrôles...) </td></tr> </table> <p>L'employeur a l'obligation de former ses salariés aux risques spécifiques liés aux rayonnements ionisants en complément du module de formation Andra.</p>	INTITULE	PERSONNEL DE L'EMPLOYEUR TRAVAILLANT EN ZONE	FORMATION DE SECURITE GENERALE	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation des véhicules et piétons - Risques aux postes de travail - Consignes en cas d'urgence 	FORMATION SPECIFIQUE RADIOPROTECTION	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation aux risques - Présentation des règles de radioprotection du site 	FORMATION SPECIFIQUE ENVIRONNEMENT	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des déchets conventionnels - Consignes d'utilisation « produits dangereux - Consignes en cas d'épandage 	VISITE GUIDEE DES INSTALLATIONS	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomie des intervenants pour accès et travail dans les installations (vestiaires d'accès, règles de circulation, moyens de contrôles...)
INTITULE	PERSONNEL DE L'EMPLOYEUR TRAVAILLANT EN ZONE										
FORMATION DE SECURITE GENERALE	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation des véhicules et piétons - Risques aux postes de travail - Consignes en cas d'urgence 										
FORMATION SPECIFIQUE RADIOPROTECTION	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation aux risques - Présentation des règles de radioprotection du site 										
FORMATION SPECIFIQUE ENVIRONNEMENT	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des déchets conventionnels - Consignes d'utilisation « produits dangereux - Consignes en cas d'épandage 										
VISITE GUIDEE DES INSTALLATIONS	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomie des intervenants pour accès et travail dans les installations (vestiaires d'accès, règles de circulation, moyens de contrôles...) 										
Recyclage	<p>La durée de validité de la l'accueil sécurité Andra est de 3 ans pour le personnel permanent sur site après 2 recyclages annuels et 1 an pour le personnel temporaire. A l'issue de la fin de validité, un recyclage du module est à effectuer de nouveau.</p>										





Fiche 1.2	Horaires et Extra-horaires
Généralité	L'employeur est tenu de respecter les horaires d'accès au sein des CI2A ci-dessous précisés et de toute nouvelle disposition temporaire ou définitive.
Horaires d'accès sur site	<p>L'accès des CI2A est limité du lundi au vendredi de 07h00 à 19h00.</p> <p>Le personnel affecté à la prestation de « Sécurité Industrielle », les équipes d'exploitation, De maintenance et de nettoyage peuvent bénéficier d'horaires aménagés selon les dispositions particulières retenues dans les cahiers des charges relatifs à ces prestations.</p> 
Accès des personnes	<p>Toute personne pénétrant sur le site de l'Andra se voit attribuer un badge par le poste de garde.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 1.3a ou 1.3b : attribution du badge d'accès pour plus d'informations.</p>
Accès en zone délimitée	<p>L'accès en zone délimitée est limité du lundi au vendredi de 08h00 à 16h30.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 7.2.1 : travaux exposant aux rayonnements ionisants pour plus d'informations.</p>
Dérogation de travail	<p>Le travail en dehors des plages d'horaires et jours prédéfinis peut être autorisé à titre exceptionnel. Ces demandes ne peuvent concerner que des cas relatifs à des impondérables et/ou situations non prévisibles pouvant avoir un impact sur les tâches d'exploitation ou sur les travaux en cours. <u>Les absences, les retards d'un planning, les réunions ou les demandes non argumentées ne sont pas recevables.</u></p> <p>Pour ce faire, l'employeur doit, soit directement, soit par le biais de son correspondant technique Andra, formuler sa demande au travers d'une demande de dérogation de travail appelée « extra horaire », en précisant nominativement tous ses agents concernés.</p> <p>Le fait d'établir une demande n'entraîne pas systématiquement un accord.</p> 
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Demande de dérogation de travail : formulaire Andra 331.
Cas des extra-horaires entrant dans la plage de 7h00 à 19h00	<p>La demande argumentée doit être transmise au service SPR <u>au plus tôt 7 jours avant et au plus tard 2 jours avant la date souhaitée</u> de début de travail.</p> <p>La liste nominative des personnes concernées par la dérogation de travail doit parvenir au service SPR <u>au plus tard 15h00</u> le jour de la date souhaitée.</p>
Cas des extras horaires sortant de la plage horaire de 7h00 à 19h00	<p>Cette dérogation concerne le travail de nuit, les week-ends ou les jours fériés.</p> <p>Afin de prévoir les effectifs d'encadrement ou de sécurité nécessaires et de respecter les délais de prévenance liés à la modification des plannings ou des éventuelles demandes de renforts, la demande argumentée doit être transmise au service SPR <u>au plus tôt 14 jours avant et au plus tard 7 jours avant la date souhaitée</u> de début de travail.</p> <p>La liste nominative des personnes concernées par la dérogation de travail doit parvenir au service SPR <u>au plus tard 15h00</u> le jour de la date souhaitée.</p>
Modification d'horaires	<p>L'Andra se réserve le droit de modifier les heures ouvrées des CI2A. Ces modifications à la hausse ou à la baisse peuvent s'appliquer à des plages journalières, hebdomadaires, mensuelles ou annuelles.</p> <p>L'Andra avertira l'employeur avec un préavis qui ne pourra pas être inférieur à 48 heures.</p> 
Fermeture	 <p>L'Andra se réserve le droit de fermer ses établissements à certaines périodes de l'année qui peuvent être journalières, hebdomadaires ou mensuelles.</p> <p>Les délais de fermeture des CI2A sont communiqués à l'employeur avec un délai de prévenance de 1 mois.</p>



Fiche 1.3a	Attribution des badges d'accès CSA
Généralités	<p>Toute personne pénétrant sur un site de l'Andra (visiteur ou travailleur) se voit attribuer un badge d'accès et doit pouvoir, à tout moment, justifier de sa présence là où elle se trouve.</p> <p><u>Le badge est porté de manière visible et permanente, sauf dans le cas de conditions de travail spécifiques validées préalablement avec l'Andra.</u></p> 
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> Procédure QUA.PR.ADCS.99.5209.
Contrôle avant délivrance du badge	<p>L'employeur doit transmettre au correspondant technique Andra, les renseignements administratifs de chaque personne souhaitant accéder au CSA avec un préavis MINIMUM de 7 jours calendaires pour les personnes de nationalité française et 20 jours calendaires pour les personnes de nationalité étrangère.</p> <p>Ces renseignements sont ensuite communiqués à l'autorité enquêtrice qui effectue un contrôle administratif afin de prononcer un avis (favorable/en attente/défavorable).</p>
Accès badge provisoire	<p>Le badge est remis à l'agent titulaire (ou visiteur) contre dépôt d'une pièce d'identité en cours de validité qui lui sera restitué en sortie journalière du site en échange de son badge.</p> <p>Les pièces d'identité reconnues sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Personnel français : CNI, permis de conduire, passeport ; Personnel étranger : permis de séjour, carte de résident, passeport. 
Accès badge permanent	<p>L'attribution d'un badge permanent (délivré pour une personne devant passer au minimum 3 semaines consécutives sur le CSA) se fait sur présentation d'une pièce d'identité et une signature de la fiche de remise de badge.</p>
Accès d'un mineur	<p>Une personne âgée de moins de 18 ans ne peut accéder au CSA sauf pour les apprentis de 16 à 18 ans (justificatif de l'employeur) et stagiaires des écoles.</p>
Perte de badge	<p>Toute perte ou vol de badge doit être :</p> <ul style="list-style-type: none"> IMMEDIATEMENT déclaré par téléphone (03.25.92.33.00) au poste de garde du CSA ; Signalé sous 48h à l'autorité de police compétente avec production d'un justificatif de dépôt de signalement ; Confirmé par courrier électronique sous 96h au Directeur des CI2A en renseignant la déclaration de perte ou vol à laquelle est annexée en copie de dépôt de signalement effectué auprès de l'autorité de police. <p>Les droits d'accès du badge sont alors annulés. La personne peut obtenir un badge d'accès provisoire en établissant une demande de badge comme évoqué précédemment seulement si la déclaration de perte ou de vol ait été correctement réalisée.</p> 
Fraude	 <p>Le prêt ou la falsification d'un badge d'accès permanent ou provisoire, entraîne l'expulsion immédiate du CSA du personnel concerné, sans préjuger des poursuites éventuelles.</p>
Sanctions	<p>Le non-respect des consignes de sécurité ou le non-respect de la déclaration de perte ou de vol peut entraîner l'expulsion immédiate du site, sans préjuger de poursuites éventuelles.</p> 
Départ	<p>Lorsqu'un salarié quitte son entreprise ou le site en fin de contrat, son badge doit être obligatoirement restitué à l'Andra.</p>




Fiche 1.3b	Attribution des badges d'accès Cires	
Généralités	<p>Toute personne pénétrant sur un site de l'Andra (appelée à visiter ou à travailler) se voit attribuer un badge d'accès et doit pouvoir, à tout moment, justifier de sa présence là où elle se trouve.</p> <p><u>Le badge est porté de manière visible et permanente</u>, sauf dans le cas de conditions de travail spécifique validées préalablement avec l'Andra.</p>	
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Les règles d'accès : procédure SEC.NT.ASER.05.0032. La déclaration de perte ou de vol : procédure QUA.PR.ADCS.99.5209. 	
Accès badge provisoire (non nominatif)	<p>L'employeur doit informer le correspondant technique Andra de la date d'arrivée de son personnel sur le site avec un préavis suffisant défini en commun.</p> <p>Le badge est remis à l'agent titulaire (ou visiteur) contre dépôt d'une pièce d'identité en cours de validité qui lui sera restitué en sortie journalière du site en échange de son badge.</p> <p>Les pièces d'identité reconnues sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Personnel français : CNI, permis de conduire, passeport ; Personnel étranger : permis de séjour, carte de résident, passeport. 	
Accès badge permanent (nominatif)	<p>L'attribution d'un badge permanent (délivré pour une personne devant passer <u>au minimum 5 jours consécutifs</u> sur le Cires) se fait sur présentation d'une pièce nationale d'identité et une signature de la fiche de remise de badge. Pour ce faire, les renseignements justificatifs doivent être saisi par le chargé d'affaire Andra (ou l'entreprise requérante) et un rendez-vous doit être pris avec l'accueil du CSA pour la fabrication du badge.</p> <p>Toute personne arrivant sur le portail d'accès principal situé à l'extrémité Nord se doit de présenter son badge à l'agent de sécurité pour pouvoir pénétrer sur site.</p>	
Accès d'un mineur	<p>Une personne âgée de moins de 18 ans ne peut accéder au Cires sauf pour les apprentis de 16 à 18 ans et stagiaires des écoles.</p>	
Perte ou vol	<p>Toute perte ou vol de badge doit être :</p> <ul style="list-style-type: none"> IMMEDIATEMENT déclaré par téléphone (03.25.27.58.64) à l'accueil du Cires ; Signalé sous 48h à l'autorité de police compétente avec production d'un justificatif de dépôt de signalement ; Confirmé par courrier électronique sous 96h au Directeur des CI2A en renseignant la déclaration de perte ou vol à laquelle est annexée en copie de dépôt de signalement effectué auprès de l'autorité de police. <p>Les droits d'accès du badge sont alors annulés. La personne peut obtenir un badge d'accès provisoire en établissant une demande de badge comme évoqué précédemment seulement si la déclaration de perte ou de vol ait été correctement réalisée.</p>	
Fraude	<p> Le prêt ou la falsification d'un badge d'accès permanent ou provisoire, entraîne l'expulsion immédiate du Cires du personnel concerné, sans préjuger des poursuites éventuelles.</p>	
Sanctions	<p>Le non-respect des consignes de sécurité ou le non-respect de la déclaration de perte ou de vol peut entraîner l'expulsion immédiate du site, sans préjuger de poursuites éventuelles.</p>	
Départ	<p>Lorsqu'un salarié quitte son employeur ou le site, son badge doit être restitué immédiatement au service PC sécurité et remis avec une attestation prouvant de la restitution même si la personne concernée est aussitôt réembauchée par une autre entreprise travaillant sur site.</p>	

Fiche 1.4	La circulation à l'intérieur des sites
Généralités	<p>Les dispositions du code de la route, relative aux règles de circulation et de stationnement, sont applicables à l'ensemble des sites et en tout état de cause, sur la totalité des propriétés de l'Andra.</p> 
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Code de la route ; • Les règles de circulation sont rappelées dans les livrets d'informations sur la sécurité respectifs au CSA et au Cires.
Piétons	<p>A l'inverse du code de la route, <u>les véhicules sont prioritaires sur les piétons</u> au sein des sites.</p> <p>L'usage des passages et cheminements piétonniers est obligatoire. Le piéton doit porter une tenue réfléchissante dans les zones industrielles.</p> <p>Il est interdit de courir dans les escaliers.</p> <p>Il est obligatoire de tenir la rampe dans les escaliers.</p> 
Véhicules	<p>La circulation sur site est limitée à :</p> <p> Pour les véhicules légers (deux roues, tourisme...).</p> <p> Sur les parkings extérieurs.</p> <p> Pour les autocars, poids lourds et engins de chantiers.</p> <p> Pour les véhicules <u>à accès restreint</u>.</p> <p>Il est également :</p> <p> Interdit de doubler.</p> <p> Obligatoire de porter une ceinture de sécurité.</p>
Stationnement	<p>Pour l'arrêt et le stationnement, TOUS les véhicules doivent utiliser les parcs aménagés à cet effet. Dans le cas, où le nombre de places ne permet pas le stationnement sur le site, les véhicules (y compris personnels) sont stationnés sur les parkings extérieurs.</p> <p>Lorsque cela est clairement indiqué (panneau), le stationnement se fait en marche arrière. Sur les autres parkings, le stationnement en marche arrière demeure une recommandation.</p> <p>Il est interdit de stationner :</p> <p> Sur les emplacements balisés réservés aux engins de secours, aux véhicules de service, sur les places pour handicapés et sur tout autre emplacement réservé à d'autres entreprises.</p> <p> Devant les accès principaux aux bâtiments, aux issues de secours et aux équipements concourant à la sécurité des sites (poteaux et bouches d'incendie, voie pompiers, groupe électrogène...).</p> <p> Dans les zones de sécurité matérialisées en blanc au sol autour des bâtiments et locaux d'entreposage de TRICE (Toxiques, Radioactifs, Inflammables, Corrosifs et Explosifs), ainsi que sur les trottoirs.</p> 

<p>Avertissement</p>	<p>L'usage de l'avertisseur sonore est interdit sauf en cas de danger immédiat, pour les engins de manutention ou de non-respect des règles de conduites.</p> <p>Par sécurité, toute personne circulant sur site ne doit pas interférer dans les zones de manœuvre des engins de transports spéciaux. Il est demandé d'attendre la fin des manœuvres pour circuler.</p> <p>La circulation de véhicule personnel sur les zones industrielles est interdite. Seuls sont autorisés les véhicules/utilitaires de société ou a minima avec plaque magnétique « véhicule de service ».</p>  <p>Il est interdit de rouler sur les trottoirs ou les voies piétonnes.</p> <p>Les agents du GLS sont habilités à constater les infractions. Le constat de ces infractions peut conduire l'Andra à l'interdiction temporaire ou définitive de l'entrée des sites aux contrevenants. En cas d'accident sur site n'occasionnant que des dommages matériels, les agents du GLS invitent les conducteurs à procéder à un « constat amiable ». En cas d'accident corporel, l'intervention de la gendarmerie sera sollicitée par l'Andra.</p>
<p>Engins de travaux publics et véhicules spéciaux</p>	 <p>La circulation des engins de travaux publics non munis de roues de bandages en caoutchouc est strictement interdite sur l'ensemble des routes des sites, ainsi que sur les terre-pleins gazonnés et dans les zones plantées.</p> <p>Les conducteurs d'engins doivent disposer, sur eux, de leur autorisation de conduite et de leur <u>CACES</u> qui peuvent être demandés à tout moment par l'Andra.</p>  <p>Les convois hors gabarit doivent être escortés à l'intérieur des sites par l'employeur.</p> <p>La circulation de semi-remorques et d'ensembles routiers sur la voie intérieure longeant le bassin d'orage au CSA est interdite, sauf autorisation spécifique.</p> <p>Dans le cas de conduite d'engins spéciaux automoteurs, si le champ de visibilité du conducteur en toutes directions n'est pas suffisant pour que celui-ci puisse conduire avec sûreté, l'engin doit être convoyé par un véhicule précédent.</p> <p>Il est demandé à vérifier le bon état des véhicules ou des engins ainsi que le bon fonctionnement des équipements de sécurité (freins, klaxon, clignotants...). Le rapport de vérification générale périodique (VGP) doit être réalisé conformément à l'arrêté du 1^{er} mars 2004. L'Andra procèdera à des inspections pour contrôler cette conformité.</p>

Fiche 1.5	Règles de vie sur sites
Généralités	<p>Le bien vivre ensemble implique du bon sens et l'observation de quelques règles de vie en collectivité.</p> <p>Chaque entreprise doit faire en sorte que son comportement ne trouble pas l'activité des autres.</p> 
Consignes de sécurité	<p>Il est obligatoire de respecter les consignes de sécurité générales et particulières ainsi que le règlement intérieur des CI2A affiché. Il est demandé de disposer de l'autorisation de travail validée par l'Andra.</p> <p>Le badge doit être porté de manière visible sur le site ou présenter sur demande.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reporter à la fiche 1.3a ou 1.3b : Attribution du badge d'accès pour plus d'informations. <p>Il est indispensable de rapporter sans délai, toute situation anormale.</p> <p>Il est appelé à respecter les dispositions de tri des déchets.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reporter à la fiche 2 : gestion des déchets pour plus d'informations.
Prise de Photos	 <p>Il est strictement interdit de photographier et de filmer sur l'un des sites sans l'obtention d'une autorisation préalable du directeur des CI2A.</p>
Fumeur	<p>Il est interdit de fumer et de vapoter en dehors des espaces fumeurs identifiés et couverts qui sont mis à disposition sur les deux sites.</p>
Litiges	<p>En cas de litige, la première des règles est de pouvoir communiquer afin de trouver une solution adaptée à chacun.</p> 
Zone d'activité industrielle	<p>Il est obligatoire de porter un casque de sécurité, un gilet de haute visibilité et des chaussures de sécurité.</p> <p>Ces équipements de protection sont fournis par l'employeur.</p>
En zone délimitée	<p>Il est interdit d'accéder et de travailler en zone délimitée sans habilitation ou autorisation écrite du service SPR.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reporter à la fiche 7.2.1 : Travaux exposants à des rayonnements ionisants pour plus d'informations. 


Fiche 1.6	Surveillance des sites
Généralité	Toute personne désirant pénétrer sur l'un des deux centres doit au préalable réaliser des formalités d'accès et obtenir l'autorisation d'accès. Les sites sont équipés de systèmes de vidéo protection permettant de surveiller les secteurs sensibles.
Référentiels	➤ Code de la Défense
GLS (CSA)	Toute personne doit pouvoir justifier de sa présence sur le CSA sur requête d'un agent du Groupe Local de Surveillance (GLS) Dès que le PCS a connaissance d'une alarme de quelque nature qu'elle soit sur le CSA, le GLS engage ses moyens d'intervention sur le lieu de l'évènement.
Cires	➤ Se reporter à la fiche 1.3b : attribution du badge d'accès au Cires pour plus d'informations.
Contrôle du personnel	L'Andra se réserve le droit de prononcer une mesure d'interdiction immédiate d'accès aux CIZA à tout individu responsable de fautes graves et notamment aux non-respects des consignes de sécurité. Elle est accompagnée du retrait du badge d'accès. ➤ Se reporter à la fiche 1.3a ou 1.3b : attribution du badge d'accès pour plus d'informations.
Vidéo-protection	 <p>Un système de vidéo-protection a pour but de prévenir et détecter tout acte de malveillance ou de vandalisme sur les installations du centre.</p> <p>Des panneaux d'informations sont positionnés aux entrées des zones couvertes par le système de vidéo-protection. Les images sont reportées au poste central de sécurité du poste de garde au CSA ou au bureau d'accueil au Cires.</p> <p>Seul le personnel formé et habilité dispose des droits d'accès au PCS et au système de vidéo-protection. Les images produites par les caméras sont enregistrées et conservées pendant une période maximale de 30 jours comme prévu par la loi.</p>
Défauts ou anomalies	<p>L'employeur doit remonter le jour de sa détection toute situation anormale, relevant ou non de son activité.</p> <p>L'employeur mène les actions adaptées aux écarts potentiels ou rencontrés, afin de les corriger et d'en prévenir leur apparition ou renouvellement.</p>  <pre> graph LR Erreur[Erreur] --> Défaut[Défaut] Défaut --> Défaillance[Défaillance] Défaut --> Impact[Aucun impact] </pre>





Fiche 1.7	Les livraisons
Généralités	<p>Les livraisons ou enlèvements de matériels sont autorisés sur site si le bon de livraison ou d'enlèvement est conforme à la réglementation.</p> <p>Toute opération de chargement ou de déchargement fait l'objet d'un protocole de sécurité à l'intérieur des sites comme sur les parkings extérieurs des sites. Certaines livraisons peuvent être dispensées de protocole de sécurité (voir procédure référencée ci-dessous).</p> 
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Etablissement des protocoles de sécurité pour les livraisons : QUA MO ASER 110031 ; Code du travail chapitre V : Opérations de chargement et de déchargement.
Accès livraisons	<p>Le bon de livraison ou d'enlèvement mentionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le nom du correspondant présent sur le site, Le lieu exact de réception ou d'enlèvement. <p>A l'arrivée du chauffeur, l'agent chargé du contrôle d'accès, avise le correspondant mentionné sur le bon de livraison/enlèvement. Après confirmation, un badge est remis au livreur.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 1.3a ou 1.3b : Attribution du badge d'accès pour plus d'informations.</p> <p>Pour les chauffeurs de nationalité étrangère, l'Andra exige que le correspondant sur site accompagne le chauffeur pendant toute sa période de présence sur site. Tout refus d'accompagnement entraîne un refus d'accès au site.</p> 
Entrée et sortie de fournitures	<p>La totalité des machines, des équipements, de l'outillage, des matériaux et des fournitures, utilisée par l'employeur et destinée à devenir ou non propriété de l'Andra, peut être soumise à un contrôle qualitatif et quantitatif de l'Andra à son arrivée et à sa sortie de site.</p> <p>Afin de permettre le contrôle rationnel des entrées et sorties de fournitures sur site, les colis, caisses, conteneurs, ainsi que le bordereau d'expédition doivent porter impérativement la raison à laquelle ils sont destinés. L'employeur doit donner toutes les instructions utiles à son personnel, ses fournisseurs et transporteurs.</p>
Réception	 <p>L'expédition et le transport ainsi que les opérations de déchargement du matériel et des fournitures sont à la charge de l'employeur. En conséquence, l'employeur doit recevoir lui-même ce matériel et ces fournitures à leur arrivée sur site.</p>
Entrée produits dangereux	<p>L'introduction de produits dangereux sur site doit faire l'objet d'une demande préalable aux services ENV et SPR.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 7.1.1 : Travaux avec des produits dangereux pour plus d'informations.</p>
Entreposage	<p>L'entreposage est à la charge de l'employeur. L'Andra se réserve le droit d'inspecter l'entreposage afin de s'assurer des dispositions prises par l'employeur. Sous certaines conditions, l'Andra peut mettre à disposition de l'employeur des aires, à charge pour ce dernier d'en assurer l'aménagement et la surveillance. En cas de défaillance de ce dernier, l'Andra prend, si elle le juge utile, les mesures nécessaires à la réception ou à l'entreposage du matériel sans que sa responsabilité soit engagée.</p>
Manutention	<p>Si l'employeur ne procède pas lui-même à la manutention de ses fournitures, il peut faire appel à une société spécialisée.</p> <p>Les règles de prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs résultant de la manutention des charges sont déterminées par décret en Conseil d'Etat pris en application de l'article L. 4111-6.</p>

2. Protection de l'environnement

Fiche 2	Gestion des déchets conventionnels
Généralités	 <p>Les déchets doivent être, dès leur production, triés en fonction de leur nature. Chaque producteur de déchets est responsable du tri de ses déchets, selon les modalités en vigueur sur les CI2A. Chaque déchet respecte un mode de collecte spécifique adéquat à sa nature et répondant à des exigences de : protection de l'environnement et protection de l'individu. L'élimination des déchets produits sur une propriété de l'Andra est strictement réglementée.</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Article L.541-1 du code de l'environnement et suivants ; Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB (CSA) ; Etude déchets du CSA référencé SURNTAEES000016 (CSA) ; Arrêté du 2 février 1998 fixant la réglementation technique générale visant à prévenir et limiter les nuisances et risques externes résultant de l'exploitation des ICPE (Cires) ; Arrêté préfectoral n°2016020-0003 du 20 janvier 2016 (Cires) ; Arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire de bordereau de suivi des déchets ; Procédure de gestion des déchets induits référencées QUAPRAEES090031 (CSA) et QUAPRAEES070072 (Cires) ; Formulaire Andra352 : Demande de validation de filières de gestion des déchets conventionnels.
Séance d'information	<p>L'Andra précisera, lors de la séance d'information environnement, les modalités de tri des déchets ainsi que les zones d'entreposage dédiées mises à disposition sur les CI2A.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 1.1 : Accueil sécurité et formations spécifiques pour plus d'informations.</p>
Zonage de déchets	<p>Un « zonage » déchets de l'installation est défini sur les CI2A et précise les locaux produisant des déchets nucléaires et/ou des déchets conventionnels. Ce zonage est distinct du zonage radiologique.</p>
Elimination de déchets conventionnels	<p>Si l'employeur est chargé d'évacuer ses déchets à caractère conventionnel, il doit faire valider, avant toute évacuation, les filières de transport et d'élimination envisagées auprès du service QED (formulaire 352) de l'Andra. Les critères de validation de filières sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Seuls les déchets conventionnels non dangereux peuvent être évacués par les prestataires. Ils doivent être évacués vers par un transporteur autorisé à transporter des déchets non dangereux et ils doivent être éliminés vers toute ICPE ou installation autorisée à les recevoir ; Au titre de principe de valorisation, l'employeur doit appliquer des solutions qui permettent de valoriser les déchets par réemploi, recyclage, régénération ou à défaut par toute autre action visant à obtenir de l'énergie : seuls les déchets ultimes peuvent être mis en décharge ; Les déchets doivent être traités et éliminés aussi près que possible de leur lieu de production. 
Elimination des produits dangereux	 <p>Il est demandé de porter une grande attention au tri et à la manipulation des déchets dangereux. En effet, s'ils viennent à imprégner des déchets non dangereux, ceux-ci deviendront alors eux-mêmes des déchets dangereux. Les déchets dangereux doivent être entreposés dans des contenants mis à disposition puis évacués par l'Andra.</p>
Bordereau de Suivi des Déchets	<p>Quelle que soit la nature du déchet, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), document de traçabilité de l'élimination du déchet, est établi pour chaque transport et chaque type de déchet. Avant toute évacuation, le personnel de l'employeur transmet la demande d'évacuation à son chargé d'affaires, qui la transmet au service QED. En retour, le personnel de l'employeur reçoit, de son chargé d'affaire, un Bordereau de Suivi de Déchets à utiliser lors de l'évacuation du déchet.</p> <p>Au moment de l'évacuation, le BSD est établi et ensuite validé et signé par le correspondant technique Andra. L'original de ce document suit le déchet. Une fois le déchet traité, l'exemplaire final est retourné à l'Andra, accompagné du bon de pesée justifiant du tonnage traité.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> BORDEREAU DE SUIVI DES DÉCHETS Pour une meilleure traçabilité </div>
Déchets d'une zone délimitée	<p>Tout déchet produit dans une zone délimitée d'un point de vue radiologique et susceptible d'être évacué vers une filière à déchets conventionnels doit auparavant faire l'objet de contrôles radiologiques.</p>





3. Situations d'urgences



Fiche 3.1	Conduite à tenir lors d'un accident/incident
Généralités	<p>Les accidents et incidents sont des événements inattendus et non désirés. Un accident est un événement ayant une forte influence ou de graves conséquences. Un incident est un événement ayant une faible influence ou de faibles conséquences mais qui pourrait s'aggraver en cas de non maîtrise.</p> <p>En cas d'évènement, l'alerte aux secours internes sera faite sans délai par les moyens à disposition sur le site (téléphone, appel de sécurité, interphone, émetteur-récepteur...).</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Code du travail partie réglementaire : Articles R4412-33 à R4412-37 ; Traitement d'une FIA (Fiche Incident Accident SST) : QUAMOASMI180017 Fiche incident/accident SST-FIA : Formulaire 362.
Article R4412-35 du Code du Travail.	Lorsqu'un accident, un incident ou une urgence survient, l'employeur prend immédiatement des mesures pour en atténuer les effets et en informer les travailleurs. Il met en œuvre les mesures appropriées pour remédier le plus rapidement possible à la situation et afin de rétablir une situation normale.
En cas d'incident	Tout événement, aussi bénin soit-il, peut entraîner de graves conséquences. Tout incident doit, donc, être suivi d'une analyse (déclarée et enregistrée) afin de prendre toutes les mesures correctives.
En cas d'accident	<p>PROTEGER : Avant toute intervention et afin d'éviter tout « sur accident », il faut écarter toute source de danger. Pour cela, il convient de se protéger, protéger la victime ainsi que les personnes aux alentours.</p> <p>ALERTER : Après avoir mis en sécurité l'ensemble des personnes : il faut alerter les secours internes. Le PC sécurité du CSA ou le bureau d'accueil du Cires sont joignables par le <u>18 interne</u>.</p> <p>Le message d'alerte doit renseigner sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le nom de la personne ; L'endroit où il se trouve ou du lieu de l'accident ; La nature du problème (incendie, émanation de produits chimiques...) Le nombre et l'état des personnes concernées (victimes conscientes, inconscientes, saignements...) ; Les premières mesures prises et les gestes effectués. <p>Il est demandé de ne pas raccrocher en premier, afin de guider au mieux les secours.</p> <p>SECOURIR : Les gestes de premier secours doivent être pratiqués par un secouriste (SST). Néanmoins des principes simples connus de tous peuvent être appliqués en situation d'urgence.</p>
Alarme des surveillances radiologiques	Il existe aux CI2A des consignes d'alarme et d'évacuation. Tous les travailleurs doivent connaître les signaux d'alarme et exécuter immédiatement les mesures de sauvegarde prévues dans les consignes. L'apparition d'une alarme locale ou générale annule toute autorisation de travail dans la zone d'alarme.
Déclaration d'un accident /incident	<p>Toute situation à risque, presque accident, accident ou incident doit être immédiatement signalé aux agents du poste de garde au CSA ou au bureau d'accueil au Cires.</p> <p>C'est à l'employeur qu'il revient de déclarer l'accident ou l'incident à la CPAM dans les 48 heures.</p> <p>La déclaration des ATs bénins s'effectue sur le site de la CPAM.</p> 
Renseigner une FIA en cas d'incident/accident	<p>Toute personne détectant une situation dangereuse, un presque accident/incident ou un accident doit remonter l'information au service SPR qui demande, le cas échéant l'ouverture d'une FIA. La fiche est alors remplie et traite notamment : de la définition et de la description de l'évènement, des causes et des conséquences de l'évènement, des actions à réaliser...</p> <p>Suite à cela, le responsable santé/sécurité valide la FIA ou demande des modifications si besoin.</p>

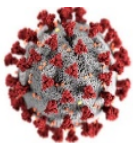




Fiche 3.2a	Lutte contre l'incendie sur le CSA
Généralités	<p>Les consignes concernant la lutte contre les incendies doivent être parfaitement connues tous et doivent veiller en permanence à leur application.</p> <p>La lutte contre le risque d'incendie impose de mettre en place des mesures techniques et organisationnelles visant à supprimer tout départ de feu ainsi qu'à limiter la propagation et les effets d'un incendie.</p> 
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure de permis de feu : QUACSADCS995084.
Contrôles des extincteurs	<p>Des extincteurs en nombre suffisant et d'un type approprié doivent être installés par l'employeur sur les emplacements de chantier, en particulier où sont entreposés des produits inflammables.</p> <p>Le contrôle réglementaire des extincteurs de l'employeur est à la charge de ce dernier et les matériels devront être conformes à la réglementation en vigueur.</p> 
Consignes de sécurité	<p>Les installations électriques doivent être vérifiées périodiquement par des techniciens qualifiés ou organismes agréés. Les procès-verbaux de contrôle sont transmis au correspondant technique de Andra.</p> <p>L'accès aux poteaux d'incendie et aux extincteurs NE doit PAS être encombrer ou inaccessible.</p> <p>Il est interdit de laisser un véhicule à moteur thermique la nuit sans surveillance dans les bâtiments de zone réglementée, sans une autorisation spéciale de l'Andra.</p>
Alarme et évacuation	<p>En cas d'alarme, d'évacuation ou d'exercice sur le CSA, le personnel de l'employeur est tenu de respecter les consignes de sécurité affichées sur le site et qui sont présentées aux agents lors de l'information sécurité. Le non-respect par l'employeur des consignes de sécurité est passible de sanction.</p> <p>En cas d'incendie, le titulaire doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alerter les secours (18 interne) et donner les informations adéquates notamment en donnant son nom, l'origine du feu, le nombre de personnes présentes, décrire la situation... Il est impératif de ne pas raccrocher avant l'accord du PC Sécurité ; • Si possible, mettre son poste de travail en sécurité ; • Suivre le balisage d'évacuation (ne pas utiliser l'ascenseur) ; • Actionner le déclencheur manuel pour déverrouiller la porte (à la porte de sortie du bâtiment) ; • Rejoindre sans tarder le point de rassemblement.  
Travaux par points chaud	<p>Avant toute intervention de travaux par points chauds (soudures à l'arc, au chalumeau, disqueuse, etc.), l'employeur doit demander un « PERMIS DE FEU ».</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reporter à la fiche 7.1.2 : Travaux par points chauds au CSA pour plus d'informations. ➤ Se reporter à la fiche 7.1.5 : Travaux avec présence d'une ATEX au CSA






Fiche 3.3	Gestion de crise (PUI/POI)
Généralités	Le plan d'urgence interne (PUI) pour le CSA ou le plan d'opération interne (POI) pour le Cires sont les documents définissant l'organisation mise en place pour la gestion des situations accidentelles identifiées dans les études de deminotionnement ou de danger.
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Code du travail • Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB • Arrêté préfectoral du 20 janvier 2016 relatif à l'autorisation d'exploitation du Cires
Déclenchement PUI/POI	<p>En cas de déclenchement du PUI sur le CSA et le TF ou du POI sur le Cires, et en fonction de la situation, le personnel de l'employeur pourra être réquisitionné, par décision du Directeur des CI2A.</p> <p>Le déclenchement est possible par un ou plusieurs moyens de communication (interphone, téléphone, RDO...).</p> <p>Le POI et le PUI sont régulièrement mis à jour et sont testés au maximum tous les ans.</p> <p>La gestion d'un évènement nécessitant le déclenchement du PUI ou du POI peut entraîner l'arrêt de toute activité sur le centre concerné ainsi qu'une limitation des accès sur site. Ceci peut également être le cas lors des exercices PUI ou POI.</p>

4. Consignes générales de santé et de sécurité





Fiche 4.1	Suivi et aptitude médicale
Généralités	<p>Chaque salarié a l'obligation de se soumettre à des visites médicales de travail périodiques. Ces visites ont pour objectif de vérifier l'aptitude du salarié à exercer son activité professionnelle.</p> <p>L'employeur est responsable de l'organisation de la surveillance médicale de son personnel conformément aux dispositions légales en vigueur.</p> 
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Code du Travail : décret n°2016-1908 du 27 décembre 2016 relatif à la modernisation de la médecine du travail. Code du Travail : décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au Code du Travail (partie réglementaire). Code du Travail : décret n°97-137 du 13 février 1997 et sa circulaire n°98/3 du 15 avril 1998 relatif à la protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants d'une INB. Code du Travail : décret n°2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.
Aptitude médicale	<p>L'employeur s'assure de l'adéquation des qualifications et de l'aptitude médicale de chaque travailleur en regard des missions et des fonctions qui sont les siennes.</p>
Travailleur en situation d'handicap	 <p>Le médecin du travail peut proposer un aménagement du temps de travail reconnu travailleur handicapé. Il en informe le référent chargé de l'intégration des personnes en situation de handicap.</p>
Accident ou incident	<p>Toute situation à risque, presque accident, accident (même bénin) ou incident doit être immédiatement signalé aux agents du poste de garde au CSA ou au bureau d'accueil au Cires.</p>  <p>➤ Se reporter à la fiche 3.1 : conduite à tenir générale lors d'un accident/incident pour plus d'informations.</p>
Service de santé du travail	<p>Tous les salariés, y compris le personnel des sous-traitants, exerçant une activité nécessitant une surveillance médicale spéciale au sens de la réglementation en vigueur sont suivis par la médecine de santé au travail de l'employeur à la condition que ce service ait été spécialement habilité conformément au décret du 13 février 1997.</p> <p>Dans le cas où l'employeur ne dispose pas d'un service de santé du travail (SST) habilité, il doit adhérer à un SST disposant de cette habilitation. En effet, l'Andra ne dispose pas d'un SST autonome et habilité.</p> <p>Pour les prestations effectuées sur le CSA, dans l'hypothèse où l'employeur ne dispose pas d'un service médical, il peut demander au SST assurant la surveillance des salariés détachés dans l'INB. A sa demande, l'Andra indiquera à l'employeur les coordonnées du SST.</p> <p>L'article R.4513-13 précise que les conditions dans lesquelles le médecin du travail de l'entreprise extérieure a accès aux postes de travail occupés ou susceptibles d'être occupés par les travailleurs de l'entreprise extérieure sont fixées entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure, après avis des médecins du travail intéressés.</p> <p>Ainsi, le médecin du travail de l'entreprise extérieure en fait la demande par écrit au chef du service SPR de l'Andra qui organisera la visite des postes de travaux.</p>
CARSAT Nord-Est	<p>La CARSAT est un organisme de Sécurité Sociale. Elle intervient auprès des salariés, des retraités et des entreprises de la région Nord-Est au titre de la retraite, de l'aide sociale et de la gestion des risques professionnels.</p> <p>Pour plus de renseignements : https://www.carsat-nordest.fr/home.html</p> 
Incident à caractère radiologique	<p>La surveillance médicale et les examens à la suite d'incident à caractère radiologique sont déterminés par le médecin de santé au travail ayant en charge la surveillance des CI2A.</p> <p>En l'absence du médecin de santé au travail, c'est le SAMU de l'Aube qui décide, après contact par l'Andra, des suites à donner en fonction de l'incident.</p>




Fiche 4.2	CSSCT élargie
Généralités	<p>L'Ordonnance du 22 septembre 2017 a permis, par accord d'entreprise, la mise en place du CSE et sa commission santé-sécurité et conditions de travail (CSSCT) associée. Une CSSCT « élargie » a été créée pour maintenir une instance de dialogue HSCT avec les entreprises permanentes implantées sur les CI2A.</p> 
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Ordonnance n°2017-1386 du 22 septembre 2017 relative à la nouvelle organisation du dialogue social et économique (CSE). Règlement intérieur de la CSSCT élargie des CI2A : QUAREASER18.0309
Communication	La liste des membres de la commission est affichée dans les locaux et est communiquée systématiquement aux entreprises lors de l'établissement des plans de prévention, ainsi qu'aux membres de la CSSCT élargie.
Prévention et inspection	<p>La commission peut susciter toute initiative relative à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs sur chaque Centre. Pour l'exécution de ses missions, la commission peut inspecter une ou plusieurs installations.</p> <p>L'ensemble des anomalies constatées ou demandées est notée au compte-rendu de la réunion de la CSSCT élargie. Un état d'avancement des actions est produit aux membres permanents lors de chaque réunion.</p>
Accident ou incident	 <p>La commission est informée des accidents du travail et des situations à risques survenus sur les centres par son Secrétaire ou le service SPR. Elle doit se réunir à la suite de tout accident ou incident, qui a entraîné des conséquences graves, survenant au cours de travaux mettant en cause l'Andra et/ou plusieurs entreprises extérieures.</p>
Réunions de la CSSCT élargie des CI2A	<p>La CSSCT élargie se réunit deux fois par an sur les CI2A, sur convocation du secrétaire ou sur demande motivée par l'une des entreprises extérieures.</p> <p>Une entreprise extérieure peut souhaiter réunir la CSSCT élargie en urgence (réunion extra-CSSCT) afin de traiter d'un sujet à caractère préoccupant. Il en va de même pour les entreprises titulaires.</p> <p>Toute entreprise extérieure est susceptible de poser des questions en CSSCT élargie ou de faire remonter une problématique en matière d'hygiène, de sécurité ou de conditions de travail. Pour les entreprises non-membres CSSCT élargie, il est demandé de transmettre les questions au secrétaire au moins 15 jours avant la réunion.</p> 

Fiche 4.3	Mesures sanitaires
Généralités	 <p>Les conditions de travail peuvent être modifiées dans le cadre de pandémies telles que la grippe H1N1 ou, plus récemment, la Covid-19.</p> <p>L'employeur, responsable de la santé et sécurité de ses salariés, doit mettre en œuvre une démarche d'évaluation et de prévention liées à ces évolutions en entreprise. Selon les circonstances, il peut être nécessaire de rédiger un plan de continuité d'activité (PCA) puis un plan de reprise d'activité (PRA) qui s'imposent à toute entreprise travaillant sur les CI2A.</p>
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Code du travail • Protocoles sanitaires applicables
Évaluation et prévention	<p>Face aux modifications des conditions de travail, l'employeur devra actualiser son évaluation des risques afin de décider des mesures adaptées à la continuité de l'activité, prenant en compte les consignes sanitaires propres à garantir la santé des salariés.</p> <p>L'employeur est responsable de la santé et de la sécurité de son personnel travaillant à Andra, il doit prendre des mesures nécessaires pour éviter ou, à défaut, limiter un maximum le risque de contamination. Pour cela, il informera son personnel, permanent ou temporaire, de la conduite à tenir lors d'une épidémie.</p> <p>Chaque employeur rédigera et adaptera les mesures à mettre en place pour son personnel en tenant compte des mesures mises en place par l'Andra.</p> <p>Lorsque le plan de continuité d'activité (PCA) est diffusé, il est recommandé d'y prévoir un chapitre qui rassemble l'ensemble des mesures adoptées pour garantir la santé et la sécurité des salariés pendant toute la période de son application.</p> <p>En complément du PCA, le plan de reprise d'activité (PRA) est à ajouter afin de reprendre une activité normale directement ou progressivement.</p>
Mesures de protection	<p>L'employeur doit mettre en place des mesures d'hygiène, organisationnelles et de protection collective dans le but de veiller au respect des gestes barrières.</p> <p>Tous les agents travaillant sur l'Andra doivent coopérer avec les autorités sanitaires pour faciliter la recherche de cas contacts et lutter contre la progression de l'épidémie.</p> <p>Si un agent présente des symptômes évocateurs, l'employeur doit le renvoyer à son domicile.</p> <div>  <p>PORT DU MASQUE OBLIGATOIRE</p>  <p>LAVAGE FRÉQUENT DES MAINS</p>  <p>DISTANCIATION PHYSIQUE</p>  <p>SENS DE CIRCULATION</p> </div>
Sanctions	<p>Chaque travailleur doit prendre soin de sa santé et de sa sécurité ainsi que celles des autres personnes concernées par ses actes ou ses omissions au travail. Dans certaines circonstances, l'agent de l'employeur pourrait voir sa responsabilité engagée lorsqu'il se rend sur son lieu de travail en se sachant malade donc potentiellement contaminant.</p> <p>L'agent de l'employeur peut être tenu pour responsable de la mise en danger de la vie d'autrui s'il vient à son lieu de travail contaminé.</p> <p>Le non-respect des règles de sécurité peut entraîner le refus d'accès ou l'expulsion immédiate du site.</p>





Fiche 4.4	Protections collectives et individuelles
Généralités	L'employeur met en œuvre les principes généraux de prévention et favorise l'utilisation des protections collectives. En cas d'utilisation de protections individuelles, la justification doit être apportée à l'Andra lors de l'établissement du plan de prévention.
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Code du Travail : partie réglementaire relatif aux équipements de protections collectives et individuelles ; Décret n°2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.
Protections collectives	 <p>Tout employeur est tenu de supprimer ou de réduire les risques professionnels à la source afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé physique et mentale des travailleurs.</p> <p>La priorité est donnée aux équipements de travail assurant une protection collective.</p>
Dispositions générales EPI	<p>La mise à disposition des équipements de protection individuelle est à la charge de l'employeur.</p> <p>L'EPI doit être approprié aux risques à prévenir, adapté au travailleur et compatible avec le travail à effectuer. Le choix de l'employeur est donc guidé par l'analyse du poste de travail et prend en compte l'importance du risque, la fréquence de l'exposition, les caractéristiques du poste de travail et les performances des EPI.</p> <div>  <p>TRAVAIL ET SÉCURITÉ</p>  </div>
Information et formation aux EPI	<p>L'information des salariés sur le port d'EPI est complétée par une formation adéquate comportant un entraînement au port de cet EPI. Cette formation sera renouvelée aussi souvent que nécessaire.</p> <p>Les informations concernant la fourniture des EPI et leur mode d'utilisation doivent figurer dans le plan de prévention réalisé avec l'Andra.</p>
Maintien en conformité	<p>L'employeur a l'obligation de maintenir les EPI en état de conformité avec les règles techniques applicables lors de leur mise sur le marché par le fabricant.</p> <p>Les vérifications périodiques réalisées sous la responsabilité de l'employeur contribuent au maintien en conformité des EPI. Il en définit la périodicité et la nature.</p> 
EPI contre les rayonnements ionisants	<p>L'Andra peut mettre à disposition un certain nombre d'équipements spécifiques de protections individuelles contre les rayonnements ionisants. Ces équipements sont listés dans le plan de prévention de l'employeur. Il revient à l'employeur de s'assurer que ces derniers sont adaptés aux risques. L'Andra fournit des équipements standards. Dans le cas d'une demande spécifique (allergie par exemple), il revient à l'employeur de fournir cet équipement.</p> <p>Les tenues de travail sont fournies au personnel de l'employeur travaillant en zone délimitée pour lesquelles l'Andra a prescrit certaines conditions vestimentaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reporter à la fiche 7.2.1 : Travaux exposant aux rayonnements ionisants pour plus d'informations. <p>Les tenues de travail « universelles » et « visiteurs » sont délivrées par le garde vestiaire, selon les procédures en vigueur.</p> <p>L'utilisation des vêtements est strictement limitée aux tâches et aux lieux qui ont justifié l'attribution.</p> <p>Le personnel de l'employeur cessant son emploi doit rendre ses vêtements au garde vestiaire. Se reporter à l'annexe 3 : Facturation aux entreprises pour plus d'informations.</p> 






5. Coordination des entreprises

Fiche 5.1	Sous-traitance	
Généralité	La sous-traitance est l'opération par laquelle un entrepreneur confie par un sous-traité, et sous sa responsabilité, à une autre personne appelée sous-traitant de tout ou partie du contrat d'entreprise ou d'une partie du marché public conclu avec le maître d'ouvrage.	
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Chartes des achats : https://www.andra.fr/nous-connaître/les-marchés-de-landra/informations-pratiques ; Loi n°75-1334 du 31 décembre 1975 relative à la sous-traitance ; Déclaration de sous-traitance : formulaire 425. 	
Chartes des achats	<p>L'Andra établit une « Charte des achats de l'Andra » qui est disponible sur le site internet Andra.fr et qui articule ses actions autour de 3 principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le respect des principes de la commande publique ; Le développement des achats responsables ; Le choix du meilleur rapport qualité/prix. 	
Contrats avec la sous-traitance	<div data-bbox="363 1055 512 1249"></div> <p>Pour les contrats de sous-traitance exercés sur une INB, l'Andra applique et fait appliquer par ses sous-traitants les dispositions du cahier des charges sociales et applicables aux prestations de services et travaux du CSFN.</p> <p>L'employeur peut sous-traiter une partie des prestations, mais demeure seul responsable de leur exécution envers l'Andra. Ces prestations sous-traitées doivent être exécutées avec le même niveau de qualité et sont soumises aux mêmes conditions d'exécution que celles indiquées au contrat liant l'employeur à l'Andra.</p> <p>L'employeur se porte garant vis-à-vis de l'Andra du respect par ses sous-traitants de l'ensemble des clauses et conditions du contrat.</p>	
Éléments constitutifs du contrat	<p>Chaque fois que l'employeur souhaite avoir recours à un sous-traitant, il doit préalablement soumettre les éléments justificatifs pour constituer le contrat avec notamment l'identité du sous-traitant, le détail des prestations (durée, objet...) et les conditions de paiement de celui-ci à l'acceptation de l'Andra.</p> <p>Le refus par Andra ne dégage pas l'employeur et son personnel de leurs obligations vis-à-vis du contrat qui demeurent pleines et entières.</p>	
Clauses du contrat	En plus des informations indispensables précisées ci-dessus, l'Andra demande d'insérer des clauses particulières dans le contrat de sous-traitance notamment des clauses de confidentialité qui interdit au sous-traitant la divulgation des informations relatives au contrat.	
Déclarations de sous-traitance	Lorsque l'employeur fait appel à des sous-traitants, les déclarations de sous-traitance (formulaire DC4) doivent être fournies à l'acheteur en charge du dossier avec un délai de prévenance permettant la signature par l'Andra avant la date de démarrage des prestations.	




Fiche 5.2	<h2 style="text-align: center;">Relations ANDRA-Employeur</h2> <h3 style="text-align: center;">Maîtrise de la langue française</h3>	
Généralités	<p>De nombreuses entreprises interviennent sur les CI2A. Afin que toutes puissent mener à bien leurs prestations, l'employeur s'engage à les informer et les associer dans le cas où les opérations qu'il mène pourraient avoir une incidence sur leurs prestations.</p>	
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> Code du Travail : partie réglementaire 	
Structures d'accueil	<p>Le correspondant technique de l'Andra a pour mission en ce qui concerne le titulaire d'un nouveau contrat :</p> <ul style="list-style-type: none"> De l'accueillir sur le site ; De lui fournir toutes les informations nécessaires relatives à son séjour sur site ; De lui indiquer les dispositions relatives aux installations de chantier, ainsi qu'aux emplacements attribués en « Zones entreprises » ; De l'informer du fonctionnement des prestations fournies. <p>En ce qui concerne un employeur en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> De fournir les éléments pour dresser les facturations correspondant à certaines prestations fournies par l'Andra s'il y a lieu. 	
Gestion du personnel de l'employeur	<p>Pour des motifs réglementaires et de sécurité, l'Andra doit disposer de l'identification nominative de tous les agents des entreprises extérieures intervenant sur ses sites.</p> <p>Pour cela, l'employeur doit fournir mensuellement, à son correspondant technique Andra, la liste nominative complète du personnel présent sur les CI2A.</p>	
Exigences générales	<p>L'employeur est entièrement responsable de son personnel. Afin d'assurer un service optimum et garantir le bon déroulement de la prestation, il appartient à l'employeur de s'organiser pour que son personnel respecte les objectifs du contrat, dispose d'un niveau de compétence adapté à la mission, soit en possession du matériel adéquat et affiche un comportement irréprochable et une attitude exemplaire envers les autres.</p> <p>L'Andra se réserve la possibilité de contrôler à tout moment les compétences et qualifications des agents de l'employeur.</p>	
Maîtrise de la langue française	 <p>Le personnel intervenant sur les CI2A sous la responsabilité de l'employeur, doit être capable, au minimum, de lire et comprendre le français (consignes de sécurité affichées dans les installations et consignes propres des entreprises intervenantes).</p> <p>A défaut, il revient à l'employeur d'assurer la présence en permanence d'un interprète sur le site et de traduire l'ensemble des documents concourants à la sécurité.</p>	
Compagnonnage	<p>L'employeur s'assure de l'acquisition des compétences et du savoir-faire de tout nouvel arrivant, ainsi que de son intégration.</p> <p>Pour ce faire, dans le cadre d'un contrat pluriannuel, il favorise la réalisation d'activités professionnelles de ce nouvel arrivant en présence d'une personne ayant les compétences nécessaires pour réaliser l'activité concernée, la démontrer et l'évaluer.</p> <p>Ces objectifs de compétence et l'évaluation de l'aptitude du nouvel arrivant doivent être définis et formalisés.</p>	



Fiche 5.3	Implantation de l'employeur
Généralités	<p>Seuls peuvent être autorisés sur site des emplacements pour le stockage du matériel dans une zone réservée à cet effet. L'employeur doit tout mettre en œuvre pour assurer la sécurité de l'entreposage vis-à-vis de ses agents, des tiers et de l'environnement (éclairage, balisage, consignes, etc.)</p> <p>L'étendue de ces emplacements et les conditions d'occupation sont fixées au cas par cas par l'Andra.</p>
La Zone Entreprises	<p>Les entreprises qui désirent, en raison de leurs relations fréquentes avec l'Andra, disposer d'une antenne sur site peuvent en faire la demande.</p> <p>La superficie nécessaire à l'employeur est définie en accord avec le correspondant des entreprises et mise à disposition sur la « zone entreprises » située sur site.</p> <p>Une parcelle fait 400m² et est mise à disposition « nue » et inclut la fourniture de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'eau ; • La communication intérieure ; • La mise en place du compteur électrique divisionnaire ; <p>➤ Se reporter à la fiche 5.5 : Mise à disposition de fluides et de services pour plus d'informations.</p>
Dispositions communes	<p>Les opérations de toute nature que l'employeur envisage d'effectuer pour son implantation doivent être relatées avec précision dans un document soumis à l'approbation de l'Andra. Aucune mesure d'implantation ne saurait être prise sans cet accord préalable.</p> <p>Il est interdit de prêter à une autre entreprise les installations mises à disposition par l'Andra que ce soit à titre gracieux ou à titre onéreux. Il est toutefois possible d'y déroger sur autorisation écrite de l'Andra.</p> <p>Une demande préalable doit être adressée au correspondant technique de l'entreprise.</p>
Propreté des lieux	<p>L'employeur est responsable de la propreté permanente de ses installations, des accès et aires mises à sa disposition.</p> <p>Il est tenu d'en assurer le nettoyage et l'entretien. En cas de manquement, l'Andra se réserve le droit de faire nettoyer les lieux par une entreprise spécialisée aux frais de l'employeur.</p> <p>L'employeur ne doit en aucun cas, s'étendre au-delà des zones qui lui ont été octroyées notamment en entreposant du matériel neuf ou usagé aux abords de ces zones. Le cas échéant, l'Andra peut elle-même faire évacuer et nettoyer les lieux. Les frais qui en découlent sont mis à la charge de l'employeur qui n'aura pas respecté ses obligations.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> Veuillez respecter la propreté des lieux. Merci. </div>
Utilisation des locaux d'hygiène	<p>➤ Se reporter à la fiche 6.5 : Utilisation de locaux d'hygiène pour plus d'informations.</p>
Produits dangereux	<p>➤ Se reporter à la fiche 7.1.1 : Travaux avec des produits dangereux.</p>

Fiche 5.4	Aménagement des conditions de vie
Généralité	L'Andra met à disposition des aménagements afin d'améliorer les conditions de vie des travailleurs.
Référentiel	➤ Code du Travail : partie réglementaire
Repas	 <p>le Réfectoire</p> <p>Il est interdit au personnel de l'employeur de prendre ses repas sur les lieux de travail ailleurs que dans un réfectoire mis à disposition du personnel.</p> <p>Le restaurant CSA est ouvert au personnel de l'employeur. Le personnel pourra y prendre ses repas dans les limites des disponibilités. Il doit informer le restaurant au préalable avec un préavis de 48h.</p> <p>A titre exceptionnel ou sanitaire, l'Andra se réserve le droit de fixer et de modifier les horaires réservés à la prise de repas de façon à utiliser ou respecter au mieux le restaurant.</p> <p>Sur certaines installations, des salles de détente sont mises à disposition du personnel travaillant en horaire posté.</p>
Vestiaires	<p>Dans le cas où des vestiaires seraient mis à disposition au personnel de l'employeur dans les locaux de l'Andra, cette dernière décline toute responsabilité contre le vol ou les dégradations qui pourraient se produire.</p> 
Déchets conventionnels	<p>Si l'employeur est chargé d'évacuer ses déchets à caractère conventionnel, il doit faire valider, avant démarrage de sa prestation, les filières de transport et d'élimination envisagées auprès du service ENV de l'Andra.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 2 : gestion des déchets pour plus d'informations.</p>
Transports	L'Andra n'assure pas de transport de personnel jusqu'au lieu de travail.
Abri fumeurs	<p>Des abris fumeurs sont disposés au CSA et au Cires pour permettre aux fumeurs d'être protégés des intempéries.</p> <p>Il est interdit de fumer (et de vapoter) dans tous les locaux. Les fumeurs peuvent fumer (et vapoter) à l'extérieur des bâtiments à l'exception de quatre zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En zone délimitée, • En zone ATEX, • Entre le poste de garde et l'accès de la zone délimitée (CSA), • En zone à accès restreint (CSA). 
Rassemblements - Grèves	 <p>L'employeur ne peut pas organiser de rassemblement sur les sites des CI2A sauf dérogation du chef de centre.</p> <p>En cas de grève de son personnel, l'employeur doit assurer le maintien des mesures de sécurité de son propre chantier, la conservation du matériel qui lui a été confié ou des fournitures en cours d'installation.</p> <p>Pour des raisons de sécurité, en aucun cas, le personnel en grève ne peut séjourner sur les propriétés de l'Andra. Il ne doit pas gêner pour des motifs de sécurité, le franchissement des accès aux CI2A.</p>


Fiche 5.5	Mise à disposition de fluides et services
Généralité	L'Andra met à disposition, pour l'employeur, des ressources énergétiques ou autres servitudes sous certaines conditions.
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> Code du travail
Eau	 <p>L'employeur doit s'adresser à l'Andra en ce qui concerne la fourniture d'eau potable et industrielle sur site.</p> <p>L'eau du réseau incendie est non potable. Aucun branchement sur le réseau incendie ne peut être effectué sans l'accord préalable du service SPR. En cas d'accord de l'Andra, la fourniture des pièces de jonction nécessaires aux raccordements sur les hydrants des CI2A est à la charge de l'employeur.</p> <p>En aucun cas, la responsabilité de l'Andra ne saurait être engagée par suite d'un manque d'eau dû à un incident technique ou une insuffisance de l'installation due au non-respect de ces prescriptions.</p> <p>L'employeur a la charge du réseau de rejet des eaux usées et effluents jusqu'aux collecteurs prévus à cet effet. Le cheminement du réseau est validé préalablement par les services MFM et PER.</p>
Electricité	<p>Avant son installation sur site, l'employeur informe l'Andra de la puissance électrique dont il pense avoir besoin. L'Andra fournit l'accès à l'électricité au prestataire et pourra dans certains cas refacturer les consommations.</p> <p>Les caractéristiques du réseau d'alimentation sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> 380 volts triphasés + neutre + terre (conducteur de protection), Le neutre et le conducteur de protection sont mis à la terre et séparés selon le schéma TT de la norme UTE NFC 15-100 (en revanche le schéma TNC est interdit sur site).  <p>L'Andra se réserve le droit de juger de la bonne exécution des installations de l'employeur. Si elle les estime non conformes, elle privera celui-ci d'énergie électrique pendant la durée de la mise en conformité des installations.</p> <p>Se reporter à l'annexe 2 : facturation aux entreprises pour plus d'informations.</p>
Air comprimé	<p>L'air comprimé n'est pas fourni par l'Andra.</p> <p>L'employeur doit avoir l'accord préalable de l'Andra pour l'implantation de ses compresseurs et de ses canalisations. Tous les compresseurs doivent être insonorisés et équipés de l'ensemble des protections prévues par la réglementation. Pour les compresseurs à moteur thermique, l'employeur doit assurer une protection incendie adaptée aux risques et indiquer à l'Andra les modalités d'approvisionnement en carburant.</p>
Téléphone	 <p>L'Andra met à disposition de l'employeur, une ou plusieurs lignes téléphoniques sur site. Elle ne fournit pas les postes téléphoniques qui demeurent à la charge de l'employeur. Cette ligne permet notamment de joindre le poste de garde du site pour toute urgence.</p> <p>Les communications intérieures aux sites sont gratuites. Celles en extérieures sont à la charge de l'employeur.</p> <p>➤ Se reporter à l'annexe 2 : facturation aux entreprises pour plus d'informations.</p>
Gazole	<p>L'Andra possède sur le CSA, une station de distribution de gazole qu'elle peut mettre à disposition de l'employeur et de son personnel du lundi au vendredi de 08h00 à 12h00 et de 13h30 à 16h30. Un badge d'accès et un code d'accès à la pompe à gazole est mis à disposition sur demande.</p> <p>Un relevé des consommations est effectué par l'Andra et fait l'objet d'une facturation auprès de l'employeur sur la base du tarif défini par l'Andra.</p>  <p>➤ Se reporter à l'annexe 2 : facturation aux entreprises pour plus d'informations.</p>
Courrier	 <p>L'employeur doit assurer l'acheminement de son courrier et, de ce fait, doit disposer d'une boîte postale dans un bureau de poste. En aucun cas, le courrier ne doit être adressé au nom de l'Andra qui se réserve le droit de le refuser. L'Andra bénéficie d'un système d'acheminement du courrier dont elle peut faire bénéficier l'employeur qui le demande.</p>



6. Organisation des travaux et suivi des prestations

Fiche 6.1	Plan de prévention et protocole de sécurité
Généralités	Toutes les entreprises, sous-traitants compris, concourant à l'exécution d'une même opération doivent participer simultanément à l'inspection commune préalable afin d'assurer leurs informations réciproques et ainsi pouvoir établir un plan de prévention ou un protocole de sécurité.
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Code du Travail : Plan de Prévention de l'article R.4512-2 à l'article R.4512-16 ; • Code du Travail : Protocole de sécurité de l'article R.4515-1 à l'article R.4515-1 ; • Etablissement des protocoles de sécurité pour les livraisons : QUA MO ASER 110031. • Etablissement des plans de prévention : QUA MO ASER 100006.
Etablissement du PDP	<p>Au vu des informations et éléments recueillis au cours de l'inspection commune préalable, le correspondant Andra et le personnel de l'employeur procède, en commun, à une analyse des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, installations et matériels. Ils doivent ainsi établir un plan qui définit les mesures de prévention devant être prises par chaque entreprise.</p> <p>Pour tous les travaux réalisés sur les CI2A, l'Andra exige un plan de prévention. Toute entreprise n'ayant pas participé au plan de prévention ne sera pas autorisée à intervenir, tout comme si aucune évaluation des risques n'est présentée à l'inspection commune.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 6.2 : Préparation des travaux et mise en sécurité des chantiers</p> 
Contenu du PDP	<p>L'article R.4512-8 du Code de travail indique les éléments impératifs qui doivent figurer sur le plan de prévention. Il s'agit d'une liste non exhaustive, qui doit être complétée et élargie afin de tenir compte des risques propres à l'opération envisagée.</p> <p>De plus, doivent être joints au plan de prévention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un suivi individuel renforcé des travailleurs sur leurs postes ; • Un dossier technique regroupant les informations relatives à la recherche et à l'identification des matériaux contenant de l'amiante. • Une attestation de lecture et de compréhension du plan de prévention par l'employeur et ses salariés intervenant sur site. 
Mise à jour du PDP	<p>Le plan de prévention n'a pas de durée de validité réglementaire prévue. Il s'applique aussi longtemps que doit durer l'opération. Il peut être révisé à tout moment et à minima 1 fois par an.</p> <p>L'employeur doit veiller à l'actualiser afin de tenir compte des évolutions et de la situation réelle du travail. Dès lors que de nouveaux salariés sont amenés à intervenir dans le cadre de l'opération, que de nouvelles installations ou de nouveaux équipements sont utilisés, le plan de prévention doit être revu et modifié.</p>
Protocole de sécurité pour les opérations de chargement ou de déchargement	 <p>Les opérations de chargement ou de déchargement, font l'objet d'un document écrit, dit « protocole de sécurité », remplaçant le plan de prévention.</p> <p>Le protocole doit être établi préalablement à la réalisation de l'opération et dans le cadre d'un échange entre l'Andra et le personnel de l'employeur.</p> <p>L'article R.4515-6 et l'article R.4515-7 réfèrent le contenu du protocole de sécurité.</p>

Fiche 6.2	<h2 style="text-align: center;">Préparation des travaux</h2> <h2 style="text-align: center;">Mise en sécurité des chantiers</h2>
Généralités	La préparation impose à l'employeur de prendre, dès la phase de programmation, toutes les décisions destinées à structurer l'organisation générale de l'opération, la réalisation du projet et l'exécution du chantier.
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Code du travail ; Loi 93-141_ du 31 décembre 1993 relatif aux travaux de bâtiments et de génie civil.
Démarche avant l'ouverture des travaux	<p>L'Andra précise à l'employeur la nécessité :</p> <ul style="list-style-type: none"> D'établir conjointement un plan de prévention ; Coordonner avec les opérateurs industriels ; De demander une autorisation de travail (CSA). <p>En cas de sous-traitance, la participation des sous-traitants est obligatoire lors de l'établissement du plan de prévention. Ces documents doivent être validés par toutes les parties avant l'ouverture des travaux.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 6.1 : Plan de prévention pour plus d'informations.</p>
Réunion d'ouverture	<p>Avant le début des travaux et dans un délai d'un mois au plus tard, le correspondant technique Andra organise une réunion d'ouverture de chantier pour définir l'ensemble des programmes et plans des travaux, les prévisions d'effectifs, l'identité et la qualification de l'employeur, les besoins énergétiques nécessaires, les documents et autorisations de travail (PdP, PGSS, PPSS, permis de feu...) et les consignes de sécurité relatives aux chantiers.</p> <p>Des réunions de chantier ont lieu à l'initiative de l'Andra ou de l'employeur lorsque la nécessité s'en fait sentir. Le personnel dépendant de l'employeur qui y est convié par l'Andra doit prendre part à ces réunions.</p> <p>L'Andra et l'employeur sont tenus, de déclarer l'ouverture du chantier aux organismes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> La Direction Départementale de l'emploi, du travail des solidarités et de la protection des populations (DDETSPP) Le service de prévention de la Caisse d'Assurance Retraite et de Santé Au Travail (CARSAT) Nord EST ; L'Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux publics (OPPBTP), seulement pour les entreprises du bâtiment et des travaux publics. 
Mise en sécurité	<p>L'employeur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la santé de ses salariés sur le chantier, après avoir évalué les risques. Il applique les principes de prévention et met en œuvre les prescriptions techniques de sécurité prévues par le Code du Travail pour l'exécution de travaux.</p> <p>Des sanctions sont prévues en cas de non-respect de ces dispositions.</p>
Travaux de bâtiments et de génie civile	<p>La loi 93-1418 concerne les chantiers clos et indépendants.</p> <p>Le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé établit un plan général de coordination et de santé (PGCS) qu'il transmet à l'employeur. Ce dernier doit rédiger son plan particulier de sécurité et de santé (PPSS).</p> <p>Les PPSS sont à remettre à l'Andra avant ou au plus tard le jour de la réunion d'ouverture de chantier. Dans certains cas, un plan de prévention est établi pour aborder les points liés à la circulation et la discipline hors chantier clos.</p> 
Raccordement sur les réseaux fluides Andra	<p>L'Andra dispose de tous les réseaux nécessaires aux Installations de chantier en « zones entreprises ».</p> <p>L'employeur aura en charge les raccordements et branchements.</p> <p>Aucun produit de traitement de surface, de lessivage ou de rinçage des circuits, de substance et de préparation chimique dangereuse, ne doit être rejeté dans le réseau d'eaux usées sans l'accord préalable de l'Andra, qui peut imposer un traitement approprié.</p>

Fiche 6.3	Visites et inspections des chantiers
Généralités	 <p>Les visites et les inspections ont pour objectif de contrôler les lieux de travail de l'application des règles de sécurité de l'entreprise, le respect des prescriptions légales, des consignes de santé et sécurité au travail, mais aussi de recueillir les avis des travailleurs sur les risques au postes de travail et de formuler des observations.</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Code du Travail
Champ d'application	L'Andra organise des visites et inspections plusieurs par an de tous les locaux portant sur les thèmes de santé, sécurité et conditions de travail (SSCT).
Contrôle par l'Andra	<p>Les CI2A s'assurent de la bonne application des règles et de l'organisation mise en place de l'employeur au moyen :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du système de suivi défini dans le contrat, en s'appuyant sur des visites de terrains, des réunions périodiques et des échanges réguliers ; • D'audits afin d'assurer la maîtrise documentaire, des compétences, des modifications des installations, du traitement des non-conformités et du contrôle interne ; • D'inspections conduites par le chargé d'affaire qui ciblent des points spécifiques des missions confiées à l'employeur ; <p>De contrôles techniques par le service correspondant de l'Andra : ces contrôles tiennent en compte des exigences définies et permettent de vérifier la bonne exécution de chaque activité concernée et les résultats obtenus par rapport à ces exigences définies.</p> <div style="position: absolute; bottom: 10px; right: 10px; background-color: #e0e0e0; padding: 5px; border: 1px solid black;"> inspection du travail </div>



















Fiche 6.4	Les locatiers
Généralités	On entend par « emploi de locatier », la location d'un engin ou matériel avec conducteur. On est dans ce cas dans le « louage de chose » et non de contrat de sous-traitance. Le locatier n'est donc pas un sous-traitant.
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> Code du Travail
Dispositions générales	<p>L'employeur qui souhaite employer des locatiers dans le cadre des prestations qui le lient à l'Andra doit, dans ce cas, s'assurer que les dispositions suivantes soient bien remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un contrat de location concernant l'engin est formalisé en bonne et due forme ; Si le conducteur de l'engin est un ressortissant étranger, ce dernier a fait l'objet d'une déclaration préalable de détachement. <p>Toutefois, le conducteur mis à disposition avec l'engin reste un « intervenant » qui vient travailler sur les CI2A classés INB ou ICPE. Dans ce cadre, toute intervention exige la rédaction d'un plan de prévention.</p> <p>En conséquence, les dispositions applicables sur les installations de l'Andra concernant le recours à des locatiers sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'autorisation pour le commanditaire de rédiger annuellement avec Andra un plan de prévention « ouvert » précisant les activités qui peuvent être confiées à des locatiers. <ul style="list-style-type: none"> Se reporter à la fiche 6.1 : plan de prévention pour plus d'informations. Fiche de Relevé d'Action (formulaire Andra006) Instruire une FIRA dès que l'intervention du locatier est programmée. Le but de la FIRA est la prise de connaissance par Andra de l'arrivée du locatier, de la planification de l'accueil (information sécurité, badge) et la vérification que l'activité du locatier est bien encadrée par les dispositions du Pdp.
Arrivée du locatier	<p>L'arrivée du locatier doit être communiquée à l'Andra. Cette prise de connaissance permettra de planifier son accueil notamment sur l'information sécurité et l'attribution du badge d'accès.</p> <p>Le correspondant technique de l'Andra vérifiera que l'activité du locatier est bien encadrée par les dispositions du plan de prévention.</p> 
Sanctions	<p>Le constat d'une infraction à ces dispositions peut conduire l'Andra :</p> <ul style="list-style-type: none"> A faire procéder à l'immobilisation du véhicule ; A interdire d'une façon temporaire ou définitive l'entrée des sites aux contrevenants.




Fiche 6.5	Utilisation des locaux d'hygiène et prêt de matériel
Généralités	L'employeur doit mettre à la disposition de ses salariés « les moyens d'assurer leur propreté individuelle ». Il doit mettre en place les équipements nécessaires afin que ses salariés puissent évoluer dans un environnement de travail sain et mener à bien leurs tâches quotidiennes.
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> Code du Travail ; Norme 17-102 : protection contre la foudre.
Contraintes	<p>Seuls des locaux de type préfabriqués, sans amiante, à caractère provisoire (bungalow) peuvent être implantés. Ils ne doivent pas dépasser la hauteur de 3 mètres.</p> <p>Les installations sont délimitées par une clôture légère en grillage métallique d'une hauteur de 1m75.</p> <p>Un panneau indiquant le nom ou la raison sociale est apposé sur le bungalow de l'employeur.</p> <p>L'employeur met en place les équipements appropriés en fonction des risques encourus dans ses bureaux, ateliers, magasins...</p> <p>Chaque année, l'employeur fournit au service PMF, la copie de vérification de ses installations et appareillages électriques, exécutée à sa charge, par l'entreprise de son choix et apporte la preuve, le cas échéant, des remises en conformité.</p> <p>L'ensemble des installations doit être protégé contre les effets induits de la foudre selon la norme 17-102 n vigueur.</p> 
Prêt et utilisation d'engins ou de matériels appartenant à Andra	<p>L'andra peut être amené à prêter des engins ou matériels sous certaines conditions.</p> <p>Lors d'un prêt entre l'Andra et une entreprise, l'Andra établit une convention de prêt par sécurité. Ce contrat de prêt doit être complété et signé par les deux parties. Si l'une des parties n'est pas remplie, le prêt ne pourra être effectué.</p> <p>Le matériel est mis à disposition par l'Andra en bon état de fonctionnement, état dans lequel l'employeur s'engage à le restituer à l'issue du prêt.</p> <p>En cas de détérioration, de la perte ou du vol de matériel, l'employeur aura à sa charge les frais liés aux dommages causés. Les tarifs sont indiqués en annexe 2.</p> 
Surveillance des biens du sous-traitant	L'Andra décline toute responsabilité en cas de perte ou de vol d'objets dans tous les locaux. Il en va de même dans l'enceinte des parkings.
Fin de prestation	En fin de prestation, l'employeur en liaison avec le correspondant technique Andra, établit un état des lieux des locaux.




7. Spécificités liés aux interventions à l'Andra


7.1 Travaux particuliers

Fiche 7.1.1	Travaux avec des produits dangereux
Généralités	<p>L'entrée et l'utilisation de substances et préparations chimiques sur les CI2A sont soumises à l'accord préalable de l'Andra.</p> <p>Un produit chimique est considéré comme dangereux si son étiquette comporte au minimum un des neuf pictogrammes signalant un danger.</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Formulaire Andra 270 : « Renseignements pour produits dangereux » • Procédure opératoire des produits chimiques : QUAPRADCS005063.
Formulaire 270	<p>Une autorisation d'un produit dangereux est délivrée pour une durée MAXIMALE de 12 mois après vérification. A cet effet, l'employeur renseigne le formulaire 270 cité ci-dessus à minima 10 jours ouvrés avant l'utilisation des produits dangereux.</p> <p>Ce formulaire sera transmis par Email et en PDF au correspondant technique Andra. Il a pour but de rassembler toutes les informations sur le produit dangereux comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La FDS (fiche de données de sécurité) et la fiche technique • La quantité stockée, notamment pour le respect de la réglementation ICPE ; • Les conditions et les lieux de stockage (bacs de rétention, extincteurs, kits absorbants...) ; • Les consignes et protections individuelles mises à disposition ; • La procédure d'entreposage ; • Une étude ATEX ; • La surveillance médicale.
Entreposage et stockage	<p>Lors des opérations de transports internes, d'entreposage au poste de travail ou d'attente, il faut disposer des rétentions adaptées pour entreposer les produits liquides (voir les dimensionnements dans le mode opératoire).</p> <div data-bbox="525 1473 1321 1700"> <p>PRODUITS CHIMIQUES, CORROSIFS ET AGRESSIFS Bacs de rétention en P.E.H.D (Polyéthylène Haute Densité)</p> <p>PRODUITS NON CORROSIFS, DANGEREUX OU POLLUANTS Bacs de rétention en acier galvanisé à chaud qualité supérieure</p> <p>Bacs de rétention en acier finition peinture époxy</p> </div> <p>Pour certaines prestations, le service SPR demande à l'employeur un inventaire hebdomadaire des produits entreposés sur les CI2A qui est transmis à l'accueil des sites (poste de garde au CSA et bureau d'accueil au Cires).</p> <p>Un contrôle spécifique et obligatoire à l'entrée du CSA permet de quantifier les quantités et volumes annuels de matières dangereuses entrant sur les sites.</p> <p>Toute opération de chargement et de déchargement de matières dangereuses sur les CI2A fait l'objet d'un protocole de sécurité sauf si le plan de prévention établi avec le titulaire mentionne cette opération.</p>




Formation d'une ATEX	<p>L'Andra peut être amenée à accorder l'utilisation de produits dangereux ou pouvant être à l'origine d'une atmosphère explosive dans ses installations.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 7.1.5 ou 7.1.6 : travaux avec présence d'ATEX pour plus d'informations.</p>										
Epandage accidentel /pollution	<p>Tout épandage ou pollution doit être signalé sans délai au PC Sécurité du site. Les frais de dépollution et de gestion des déchets sont à la charge de l'employeur.</p> <p>L'employeur doit disposer d'un kit anti-pollution à proximité des lieux d'entreposage et des postes de travail.</p> 										
Avertissement	<p>Tout refus de communiquer les éléments demandés, entraîne de fait, le refus par l'Andra, d'autoriser l'entrée des produits et matières dangereuses, et ceci sans que l'employeur puisse se prévaloir, d'une quelconque compensation.</p> <p>Il en est de même dans le cas d'un produit pour lequel, aucune autorisation préalable n'a été sollicitée auprès des services compétents de l'Andra selon les procédures en vigueur.</p> <p>L'employeur favorise l'utilisation de produits <u>non</u> cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (CMR). Il sera demandé de justifier l'utilisation d'un produit CMR si la substitution ne peut être effectuée.</p> <p>SANCTIONS</p>										
EPI (et EPC) chimique	<p>L'employeur met à disposition et doit s'assurer que les équipements de protection collectives et individuelles soient opérationnels et/ou portés.</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mettre une blouse</td><td>Utiliser des lunettes</td><td>Utiliser des gants</td><td>Utiliser la hotte aspirante</td><td>Mettre un masque</td></tr></table>						Mettre une blouse	Utiliser des lunettes	Utiliser des gants	Utiliser la hotte aspirante	Mettre un masque
											
Mettre une blouse	Utiliser des lunettes	Utiliser des gants	Utiliser la hotte aspirante	Mettre un masque							
Projections de produits	 <p>Des douches portatives, des lingettes pour les yeux et/ou des coffrets de diphotérine sont mises à dispositions par l'employeur pour protéger d'une éventuelle blessure (par ailleurs, une formation est obligatoire pour le travail dans le bâtiment regroupement tri/traitement situé au Cires).</p> 										
Déchets produits et/ou emballages souillés	<p>Toute production de déchets (emballages vides souillés, eaux de rinçage, chiffons souillés, etc....), de l'entreprise ou de la personne productrice doit s'assurer de l'existence d'une filière de valorisation/élimination.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 2.1 : gestion des déchets pour plus d'informations.</p>										



Fiche 7.1.2	<h2 style="text-align: center;">Travaux par points chauds au CSA</h2>
Généralités	<p>Un travail par point chaud est un travail utilisant une flamme nue ou produisant de la chaleur, des étincelles.</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure de permis feu : QUACSADCS995084 ; • Formulaire permis de feu.
Travaux par points chauds	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p>Avant toute intervention de travaux par points chauds (soudures à l'arc, au chalumeau, disqueuse, etc.), l'employeur doit demander un « PERMIS DE FEU » au service SPR en prenant un rendez-vous préalablement et ceci, sous 48 heures avant l'intervention et en transmettant le formulaire dûment renseigné (mail : permis-feu.csa@andra.fr). Les équipements de protection individuelle et de lutte contre l'incendie consignés dans le permis de feu sont fournis par l'employeur.</p> <p>L'employeur doit s'assurer que la personne travaillant par point chaud ou l'une des personnes se trouvant à proximité doit avoir une formation au maniement d'extincteur datant de moins d'un an par un organisme de formation.</p> <p>Il revient à l'employeur de fournir, à minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un extincteur de 9L d'eau pulvérisée (vérifié depuis moins d'un an) et un extincteur adapté au risque spécifique suivant l'environnement du lieu d'intervention ; • Les moyens de protection (bâches ignifugées, écrans, protection thermique, etc.) ; • Un agent de l'employeur, désigné pour assurer la sécurité et surveiller en permanence les travaux par points chauds. <p>Tout travail par point chaud doit être terminé avant 16h30, afin de permettre au GLS de faire les rondes de surveillance.</p> </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>
Lutte contre l'incendie	<p>Les consignes concernant la lutte contre les incendies doivent être parfaitement connues des responsables de l'employeur qui doivent veiller en permanence à leur application.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 3.2a : Lutte contre l'incendie au CSA pour plus d'informations.</p> 
Cires	<p>L'établissement d'un permis de feu au sein du Cires diffère avec celui du CSA.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 3.2b : Lutte contre l'incendie au Cires pour plus d'informations.</p>




Fiche 7.1.7	Travaux d'opérations de manutention et de levage
Généralités	 <p>On entend par manutention toute opération de transport ou de soutien d'une charge dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement, au moyen d'un appareil ou d'une installation.</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêté du 1^{er} mars 2004 relatif aux vérifications d'appareils et d'accessoires de levage ; • Code du travail : Manutention des charges
Utilisation des accessoires	<p>L'employeur choisit et utilise des accessoires de levage en fonction des charges à manutentionner, des points de préhension, du dispositif d'accrochage et des conditions atmosphériques.</p> <p>Tout assemblage d'accessoires de levage permanent est clairement marqué pour permettre à l'utilisateur d'en connaître les caractéristiques.</p> <p>L'accrochage des charges est de la responsabilité du personnel formé en qualité d'élingueur.</p> 
Consignes de sécurité	<p>La circulation ou le stationnement sous la zone d'évolution d'une charge est interdite.</p> <p>L'employeur prend les mesures d'organisation appropriées ou utilise les moyens appropriés, et notamment les équipements mécaniques afin d'éviter le recours à la manutention manuelle des charges par les travailleurs.</p>
Vérification périodique	<p>L'employeur doit effectuer une vérification périodique sur les équipements et accessoires de levage. L'Andra peut procéder à des inspections sur leurs conformités.</p> <p>Cette vérification est semestrielle pour les engins et annuelle pour les accessoires de levage.</p>  <p>Il est strictement interdit d'utiliser les matériels et accessoires de levage non vérifiés ou présentant un défaut et/ou anomalie.</p>
Documents obligatoires	<p>L'utilisateur a l'obligation d'avoir en sa possession les documents suivants les rapports de vérification périodique (conditionne l'accès sur le site), la notice d'instruction du fabricant, la déclaration ou le certificat CE, le carnet de maintenance....</p> <p>Transmettre l'examen d'adéquation pour les examens de manutention / levage et accessoires de manutention.</p>
Autorisation de conduite	<p>Le CACES est rendu obligatoire par l'Andra pour la conduite des engins de manutention et de levage.</p> <p>L'autorisation de conduite est obligatoire selon l'Article R4323-55.</p>

Fiche 7.1.8	Travailleur isolé
Généralités	<p>On entend par « travailleur isolé », toute personne réalisant seule un travail dangereux et se trouvant en dehors de la vue et de la voix d'un tiers.</p> <p>L'employeur définira avec l'Andra lors des analyses de risques si un de ses salariés entre dans cette catégorie et proposera des mesures de prévention adaptées.</p>
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> Décret n°2008-1325 du 15 décembre 2008 – article 5 section 5 du Code du Travail relatif au travailleur isolé.
Consignes de sécurité	<p>L'employeur prendra toutes les mesures nécessaires afin qu'aucun salarié ne travaille isolément en un point du chantier où il ne pourrait être secouru à bref délai. Cela concerne aussi le personnel travaillant dans les galeries souterraines où le travail sera fait à minima en binôme.</p> <p>Il ne peut réaliser des interventions ou travaux qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> Comportent le port manuel d'une masse supérieure à 30 kg, la pose ou la dépose manuelle d'éléments d'appareils d'une masse supérieure à 50 kg, ou la pose ou la dépose des câbles de traction d'ascenseur ; Exigent le port d'un équipement de protection individuelle respiratoire isolant ou filtrant à ventilation assistée, tout comme le port du harnais de sécurité, gilet de sauvetage (etc...)
Moyens de communication	<div>  <p>L'employeur doit mettre à disposition des dispositifs d'alarme pour la protection du travailleur isolé (DATI). Le travailleur vérifiera sa fonctionnalité avant le démarrage de sa prestation.</p> </div> <p>Cependant, l'employeur doit prendre en compte que le travailleur isolé doit être traité dans le cadre d'une démarche globale de prévention des risques personnels, le recours aux dispositifs d'alarme pour le travailleur isolé n'est pas suffisant.</p> <p>L'Andra ne met pas à disposition les moyens de communication téléphonique, radio ou autres dont ils disposent.</p>
Surveillance du travailleur	<p>Le PC sécurité et plus généralement le poste de garde ne peut pas être chargé de la surveillance des dispositions mises en places dans le cadre du travailleur isolé.</p>




Fiche 7.2.3	<h2 style="text-align: center;">Travaux dans les espaces confinés</h2>
Généralités	<p>Un espace confiné est un volume totalement ou partiellement fermé qui n'a pas été conçu et construit pour être occupé de façon permanente par des personnes et auquel l'atmosphère peut présenter des risques pour la santé et la sécurité des personnes qui y pénètrent.</p> <p>Afin d'assurer la santé et la sécurité de chaque travailleur prêt à intervenir dans un espace confiné aux CI2A, l'Andra a mis en place des dispositions adaptées aux spécificités des travaux à effectuer.</p> 
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure des travaux dans les capacités : QUA.PR.ADCS.99.5202/C ; • Permis d'intervention dans un espace confiné (PIC).
Médical	<p>L'employeur établit un suivi médicale de l'exposition sur chaque salarié en poste sur les CI2A.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 4.1 : Suivi médical et aptitude pour plus d'informations.</p>
Formation du personnel	 <p>L'employeur ne doit affecter à des opérations en espaces confinés que du personnel préalablement formé à l'activité de travail et à la prévention des risques lié à cette activité.</p> <p>Il délivre à chacune de ces personnes une autorisation pour travaux en espaces confinés sur la base de ses compétences, des formations qu'elle a reçues et de son expérience à effectuer les tâches.</p>
Construction d'un PIC	<p>L'établissement d'un permis d'intervention dans les capacités est obligatoire pour les espaces confinés présentant un risque d'intoxication, un risque d'asphyxie ou un risque d'explosion. Le travail dans un espace confiné est possible de 9h00 à 16h30.</p> <p>Tous les accès aux capacités sont maintenus fermés à clef. Le chargé de travaux prend contact avec le service SPR au minimum 48 heures à l'avance.</p> <p>Plusieurs conditions sont requises pour effectuer un travail dans un espace confiné notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La présence d'une personne de l'entreprise extérieure formée à la prise de mesures aux détecteurs de gaz ; • Des moyens de communications qui fonctionnent pour relier l'espace confiné avec l'extérieur ; • Une présence permanente d'une personne expérimentée ayant les aptitudes, les connaissances et les compétences pour intervenir en cas d'incident ou d'accident. 
Alarme	<p>En cas d'alarme de la mauvaise qualité ou du manque d'air pendant l'intervention, le chargé de l'intervention aide le personnel à évacuer et informe sans délai le GLS.</p>
Fin de l'intervention	<p>Le chargé de travaux doit condamner l'accès à la capacité dès que le personnel quitte les lieux. L'abrogation du PIC consiste à un retour complet à la situation d'origine.</p> <p>Le chargé de travaux s'assure de l'absence de tout personnel dans la capacité, condamne l'accès et procède la levée des consignations éventuelles. Il a l'obligation de restituer le PIC au service SPR.</p>



Fiche 7.2.5	<h2 style="text-align: center;">Echafaudages MDS et Echelles.</h2>
Généralités	<p>Le travail en hauteur peut désigner plusieurs situations de travail résultant de l'emplacement du travail (toitures, charpentes, passerelles...) ou de l'utilisation de certains équipements (échelles, échafaudages, plateformes élévatrices).</p> <p>Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur et de chute d'objet est assurée avant l'accès à toute utilisation des équipements.</p> 
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 du Code du Travail : articles R4323-81 à R4323-88 relatif à l'utilisation d'échelles, escabeaux et marchepieds ; • Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 du Code du Travail : articles R4323-69 à R4323-80 relatif à l'utilisation des échafaudages ; • Décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur. • Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail.
Utilisation d'échelles, escabeaux et marchepieds	 <p>Il est interdit d'utiliser les échelles, escabeaux, et marchepieds comme poste de travail.</p> <p>Les échelles sont utilisées de façon à permettre aux travailleurs de disposer à tout moment d'une prise et d'un appui sûrs. Le port de charges reste exceptionnel et limité à des charges légères et peu encombrantes, il ne doit pas empêcher le maintien d'une prise sûre.</p>
Echafaudages MDS	<p>Les échafaudages roulants et fixes ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées. Elle doit être renouvelée pour tenir compte de l'évolution des équipements. Le contenu de cette formation est précisé aux articles R. 4141-13 et R. 4141-17.</p> <p>L'attention de l'employeur est attirée sur l'application du décret 2004-924 du 1^{er} septembre 2004 qui impose notamment : le montage et le démontage formé et encadré par une personne compétente également formé.</p> 
Vérifications des échafaudages	<p>Les échafaudages montés doivent faire l'objet de vérifications périodiques prévus par l'arrêté du 21 décembre 2004.</p> <p>Toute absence pour une durée supérieure à trois semaines nécessite le démontage des échafaudages par l'employeur, ou de mettre en place tous les moyens nécessaires pour interdire l'accès à l'équipement et garantir sa stabilité. Ces dispositions seront présentées lors de l'établissement du plan de prévention.</p> 
Evaluation de conformité	 <p>L'employeur doit évaluer la conformité des systèmes d'échafaudages fixes ou roulants selon les exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité qui s'évalue en référence à plusieurs normes (entrant dans le champ d'application de la marque NF Equipements de chantier).</p>
Convention de mise à disposition d'un échafaudage	<p>L'entreprise prêteuse met à disposition de l'entreprise utilisatrice un échafaudage monté conformément à la réglementation et aux règles de l'art et normes en vigueur, pour la réalisation de travaux de ce dernier.</p> <p>La mise à disposition du matériel à l'entreprise utilisatrice se fait uniquement après acceptation d'une convention de mise à disposition.</p> <p>Lors d'un imprévu et que le chantier est en cours, l'Andra peut être amené à faire effectuer une convention entre l'entreprise prêteuse et l'entreprise utilisatrice.</p>

Fiche 7.2.6	<h2 style="text-align: center;">Plateforme élévatrice mobile de personnes</h2> <h3 style="text-align: center;">Harnais de sécurité</h3>
Généralités	<p>Les plates-formes élévatrices mobiles de personnes (PEMP) sont des appareils de levage conçus pour recevoir une ou des personnes, accompagnées de leur outillage.</p> <p>En supplément des dispositifs de sécurité collectives lors de travaux en hauteur, l'utilisation d'un harnais de sécurité est obligatoire lors du déplacement de la plateforme sur le site. Il doit être accompagné d'un système d'arrêt de chutes.</p> 
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 du Code du Travail : articles R4323-55 à R4323-57 relatif à la conduite des équipements de travail ; Article 2 de l'arrêté du 2 décembre 1998 relatif à la formation à la conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de levage de charges ou de personnes.
Autorisation de conduite PEMP	<p>Le conducteur de PEMP doit connaître parfaitement les caractéristiques, les possibilités et les limites de manœuvre de l'appareil et s'assurer de sa maintenance.</p> <p>Selon les articles R. 4323-55 à R. 4323-57 du Code du travail, et en application de l'article 2 de l'arrêté du 2 décembre 1998, seules sont habilitées à conduire une PEMP les personnes en possession d'une autorisation de conduite, établie et délivrée par leur employeur sur la base d'une évaluation effectuée par ce dernier.</p> <p>Le CACES est requis par l'Andra. Il en est de même pour le surveillant (cf recommandation R486).</p> <p>L'autorisation de conduite est un document personnel, limité dans le temps, précis dans son champ d'application qui doit pouvoir être présenté à l'Andra.</p> <p>Il est interdit de sortir (en position d'élévation) du panier de la plateforme élévatrice mobile.</p> <p>Transmettre l'examen d'adéquation justifiant le choix de la plateforme élévatrice mobile.</p> 
Harnais de sécurité	 <p>Tout travailleur exposé à une chute de minimum 3m doit porter un harnais de sécurité.</p> <p>Les harnais de sécurité utilisés par les travailleurs doivent être conformes à la norme CSA Z259.10-12. Le harnais ne doit pas être partagé par différents travailleurs. Chaque harnais est choisi en fonction du type de travail et des caractéristiques du travailleur qui l'utilisera.</p> <p>L'employeur doit mettre en place une inspection régulière des harnais, l'Andra se réserve, également, le droit de les inspecter.</p>
Procès-verbal de control périodique	<p>Lors de l'accès de l'engins sur le site, une copie du procès-verbal de la dernière vérification périodique réglementaire est transmis à l'accueil et conditionne l'accès sur site.</p>
Déplacement sur site	<p>Lors du déplacement de la PEMP sur le site un véhicule de signalisation la précède. Le port du harnais avec longe est obligatoire pendant la phase de déplacement.</p>


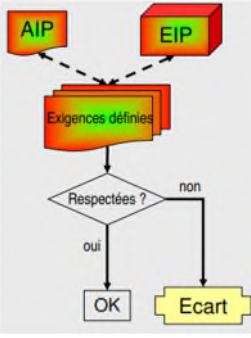
8. Gestion de la qualité



Fiche 8.1	Plan d'assurance qualité, sûreté, santé-sécurité et environnement (PAQ ou PAQSSE)		
Généralités	<p>Le plan précise l'organisation mise en œuvre pour satisfaire les exigences légales, réglementaires et contractuelles, afin de donner la confiance appropriée.</p> <p>Le plan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Couvre les aspects qualité, sûreté, santé-sécurité et environnement (QSSSE) ; • Prend en compte les spécificités du site et de la prestation et répond synthétiquement à la question « Qui Fait Quoi Quand » sur des thèmes spécifiques. 		
Etablissement du PAQ	 <p>Le titulaire présente le PAQ consolidé pour la réunion d'enclenchement et le révisé en tant que de besoin. Il le transmet à son correspondant technique Andra.</p>		
Mise à jour documentaire	Le titulaire présente le PAQ consolidé pour la réunion d'enclenchement et le révisé en tant que de besoin. Il le transmet à son correspondant technique Andra.		
Contenu du plan	<p>Le titulaire intègre les thèmes suivants dans son PAQ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les rôles et responsabilités au sein de l'entreprise ; • la gestion des risques QSSSE (Identification, analyse, traitement, suivi) ; • la gestion documentaire (documents d'exécution, archivage, ...) ; • la gestion des compétences, qualifications et habilitations ; • la gestion du matériel, en particulier pour le matériel entrant sur site et soumis à contrôle réglementaire ; • la planification des opérations/tâches ; • la gestion des modifications ; • la maîtrise de la sous-traitance ; • la gestion des déchets ; • la communication (avec l'Andra, les sous-traitants du titulaire, les organismes impliqués dans l'affaire, ...) ; • la surveillance interne de la prestation (audits, contrôles, indicateurs, revues, ...). Concernant les contrôles sur ses missions, l'entreprise doit : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formaliser et programmer les actions de contrôle appropriées, en cohérence avec les enjeux et les risques ; ✓ Faire effectuer ces contrôles par du personnel qualifié ; ✓ Prouver que les contrôles sont effectués ; ✓ Démontrer que les prestations sont conformes aux spécifications ; • la gestion des contrôles techniques des AIP (et des exigences définies associées) sur une INB ; • la gestion des non-conformités et des actions correctives. 	OUI	NON

Fiche 8.2	Archivage
Généralités	<p>Tous les documents émis lors d'une prestation (comptes rendus, incidents, écarts...) sont à conserver pendant la durée du contrat par l'employeur et transmis pour archivage soit au fil de l'eau, soit en fin de contrat à l'Andra.</p> <p>Ces documents liés à l'exploitation et à la surveillance sont transmis au service QED pour archivage.</p>
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Règles générales d'exploitation (RGE).
Organisation de l'archivage	<p>L'organisation de l'archivage est décrite dans le PAQ (ou PAQSSE) : critères sur les documents, durée, conditions d'archivage, protection physique, responsabilités et fonctions.</p> <p>➤ Se reporter à la fiche 8.1 : plan d'assurance qualité, sûreté, santé-sécurité, environnement (PAQ ou PAQSSE) pour plus d'informations.</p> <p>La liste des documents à archiver est définie au démarrage de la prestation, celle-ci pourra évoluer au cours de la prestation si besoin en informant les intéressés au préalable. Parmi cette liste, les documents qui n'auraient pas été transmis à l'Andra pendant la prestation lui seront transmis en fin de contrat pour archivage.</p> <p>Seront archivés au minima les documents exigés contractuellement sur la durée de la mission, ceux traçant la détection et le traitement des non-conformités, ainsi que tous ceux que l'employeur aura identifiés comme nécessaires à la conduite de sa mission.</p> <p>Une version originale ainsi que les fichiers informatiques de ces documents sont transmis à l'Andra au fur et à mesure de l'évolution des documents. Dans le respect des règles d'archivage en vigueur, la mise en boîtes des documents à archiver nécessite le retrait des éléments inutiles ou nuisibles à la conservation des documents (pochettes, plastique, métaux et caoutchouc) et doit limiter les espaces vides dans les boîtes d'archives.</p>

Fiche 8.3	Audit
Généralités	 <p>L'audit est une expertise professionnelle qui a pour objectif d'aider le pouvoir décisionnel de l'Andra en fournissant des constats, des analyses objectives, des recommandations et des commentaires utiles.</p> <p>L'employeur s'engage à recevoir dans ses locaux et ceux de ses sous-traitants les auditeurs ou inspecteurs mandatés par l'Andra ou par les autorités pendant la durée de sa mission.</p>
Référentiel	
Contrôle par l'employeur	<p>L'employeur planifie, met en œuvre et enregistre les contrôles nécessaires pour s'assurer de la qualité de sa prestation. Pour ce faire, il réalise :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des audits de son système de management à intervalles régulier ; • Les contrôles appropriés à chaque étape clef de son activité, notamment dans le cas d'une activité qu'il a sous-traitée.
Contrôle par l'Andra	<p>Les CI2A s'assurent de la bonne application des règles et de l'organisation mise en place de l'employeur.</p> <p>➤ Se reporter à la Fiche 6.3 : Visites de chantiers et inspections pour plus d'informations.</p>
Contrôle par les autorités et organismes tiers	<p>L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) effectue plusieurs fois par an à des inspections sur les CI2A afin de s'assurer des dispositions mises en œuvre pour garantir la sûreté de l'exploitation (INB), la sûreté à long terme (INB), la protection de l'environnement (INB), la radioprotection (ICPE et INB) et la sûreté des transports (ICPE et INB).</p> <p>La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) effectue au moins une fois par an des inspections sur le Cires afin de s'assurer des dispositions mises en œuvre pour garantir la sûreté de l'exploitation et la protection de l'environnement.</p> <p>Dans le cadre de leur triple certification, les CI2A et leurs prestataires sont audités 2 à 3 fois par an : un audit de certification, un audit interne et un audit de conformité des pratiques de prélèvement et d'analyse environnementale.</p> 

9. Management de la sûreté

Fiche 9.1	Contribuer à la protection des intérêts
Généralités	 <p>Les intérêts à protéger, mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, sont « la sécurité, la santé et la salubrité publique ou la protection de la nature et de l'environnement ».</p> <p>Une Activité importante pour la protection (AIP) est une disposition technique ou organisationnelle permettant de prévenir et/ou de limiter tout risque ou inconvénient pouvant aggraver les intérêts à protéger.</p> <p>Un Elément important pour la protection (EIP) est une structure, un équipement, un système, un matériel, un composant ou un logiciel présent dans une installation nucléaire de base (INB) permettant de prévenir et/ou limiter tout risque ou inconvénient pouvant aggraver les intérêts à protéger.</p> <p>Une Exigence définie (ED) est une disposition technique et/ou organisationnelle assignée à un EIP et/ou à une AIP pour qu'ils remplissent leurs caractéristiques attendues vis-à-vis des fonctions de protection.</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base. • Règles générales de fonctionnement (RGE) : EXPRGEADCS960001
Domaine d'application	<p>L'employeur applique l'arrêté INB du 7 février 2012 qui vise à garantir la protection des intérêts contre l'ensemble des risques (radiologiques ou non) et des inconvénients (impacts liés au fonctionnement normal de l'installation sur la santé et l'environnement) que présente l'INB.</p>
Liste des EIP et AIP	<p>Les EIP et les AIP sont détaillés dans le chapitre 4 « Domaine de fonctionnement » des Règles générales de fonctionnement (RGE).</p>
Exigences définies associées aux EIP et AIP	<p>Les exigences définies associées aux EIP et AIP sont détaillées dans les tableaux 4-4 et 4-5 des RGE. Elles définissent le domaine de fonctionnement de l'INB n°149. Ce dernier comprend un domaine d'exploitation et un domaine autorisé.</p> <p>En fonctionnement normal, le respect de ces exigences définies fait l'objet d'une traçabilité archivée respectant les articles 2.5.2 à 2.5.6 de l'arrêté INB.</p>
Ecart significatif	<p>Dans le cas d'un écart aux exigences définies (sortie d'un des deux domaines due à une situation dégradée ou incidentelle) occasionné ou constaté par le prestataire, il informe son chargé d'affaires Andra dans les plus brefs délais. Dans le cas d'un événement significatif (écart relevant du domaine de fonctionnement), l'exploitation est arrêtée par le prestataire et celui-ci informe immédiatement Andra. Une réunion des différents services de l'Andra concernés et du prestataire permet d'analyser la situation puis de mener des actions curatives, avant que l'Andra autorise la reprise de l'exploitation de l'installation dans un état sûr (retour dans le domaine d'exploitation).</p> <p>Il transmet au plus tard, sous un mois, son compte-rendu détaillé afin que Andra tienne compte de l'analyse du prestataire dans son compte-rendu détaillé de l'événement qu'elle transmet à l'Autorité compétente dans le délai réglementaire.</p>  <pre> graph TD AIP[AIP] --> ED[Exigences définies] EIP[EIP] --> ED ED --> R{Respectées ?} R -- oui --> OK[OK] R -- non --> Ecart[Ecart] </pre>

Fiche 9.2	Les FSOH
Généralité	 <p>Les facteurs sociaux organisationnels et humains (FSOH) sont l'ensemble des composantes de la situation de travail et de l'organisation qui ont un impact sur l'environnement et la performance humaine.</p>
Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> Règles générales d'exploitation (RGE) : EXPRGEADCS960001
Management de la sûreté	<p>L'employeur définit et met en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour manager la sûreté et prendre en compte les facteurs sociaux organisationnels et humains (FSOH). L'Andra veille à ce que les prestataires se dotent de politiques FSOH.</p> <p>L'employeur décline cette exigence notamment en :</p> <ul style="list-style-type: none"> Considérant la sûreté dans ses activités comme l'élément prioritaire ; Identifiant les éléments et activités importants pour la protection de l'environnement et des personnes, et leurs exigences définies ; Adoptant le principe de précaution qui suppose à tous les niveaux la mise en œuvre d'une démarche prudente ; Favorisant la remise en cause pour une plus grande sûreté ; Ne se contentant pas des résultats acquis. 
Intégration des FSOH	<p>L'employeur assure une vérification de la prise en compte des FSOH pendant le déroulement du chantier. L'Andra vérifie et valide ensuite les résultats obtenus.</p> <p>Le projet donne lieu à l'analyse de l'activité si possible dans deux types de situations de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> Situation présentant certaines caractéristiques des nouveaux process prévus ; Situation actuelle qui doit être agrandie, déménagée, modernisée (modification).  <p>L'identification des dangers et l'analyse des risques intègrent les variabilités des conditions d'exploitation ainsi détectées. Les interactions avec l'ensemble des parties prenantes sont intégrées dans la gestion du projet.</p> <p>Après ces analyses, l'employeur, avant démarrage de l'installation modifiée, doit donner lieu à une évaluation des FSOH (notamment des difficultés rencontrées) et des mesures correctives.</p>

10. Prise en compte des consignes générales de santé et de sécurité pour les entreprises extérieures

Fiche 10.1	Attestation de la prise en compte des consignes
Généralité	Cette attestation est consécutive à l'information sécurité dispensée par les correspondants techniques Andra (ou exceptionnellement un chargé de prévention SPR) lorsque le prestataire n'a pas pu suivre une session d'accueil sécurité dispensée le lundi matin par le service SPR d'Andra. Ceci ne s'applique qu'aux prestataires n'intervenant pas en zone délimitée.
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> • Consignes générales de sécurité et de radioprotection au Cires : QUALIADCS035030/AG ; • Formulaire 241 Information sécurité pour les entreprises extérieures aux CIZA.
CSA	<p>Après lecture et commentaire du formulaire par le correspondant technique Andra, une attestation (annexe 3) de la prise en compte de ces consignes doit être remplie et signée par l'intervenant.</p> <p>Le formulaire est valable toute la durée de l'intervention <u>et ne doit pas excéder 5 jours ou jusqu'à l'inscription de l'intervenant à l'accueil sécurité en salle.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reporter à la fiche 1.1 : accueil sécurité et formations spécifiques pour plus d'informations.
Cires	<p>L'accueil sécurité est délivré sur le Cires par le service SPR les lundi et jeudi à 08h30. En dehors de ces créneaux, le correspondant technique effectuera cet accueil en utilisant le formulaire en annexe 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reporter à la fiche 1.1 : accueil sécurité et formations spécifiques pour plus d'informations. ➤ Se reporter à la fiche 1.3b : attribution des badges d'accès au Cires pour plus d'informations.

ANNEXE 12 : équipement des têtes de piézomètres



Tête de piézomètre avec tête EMCO



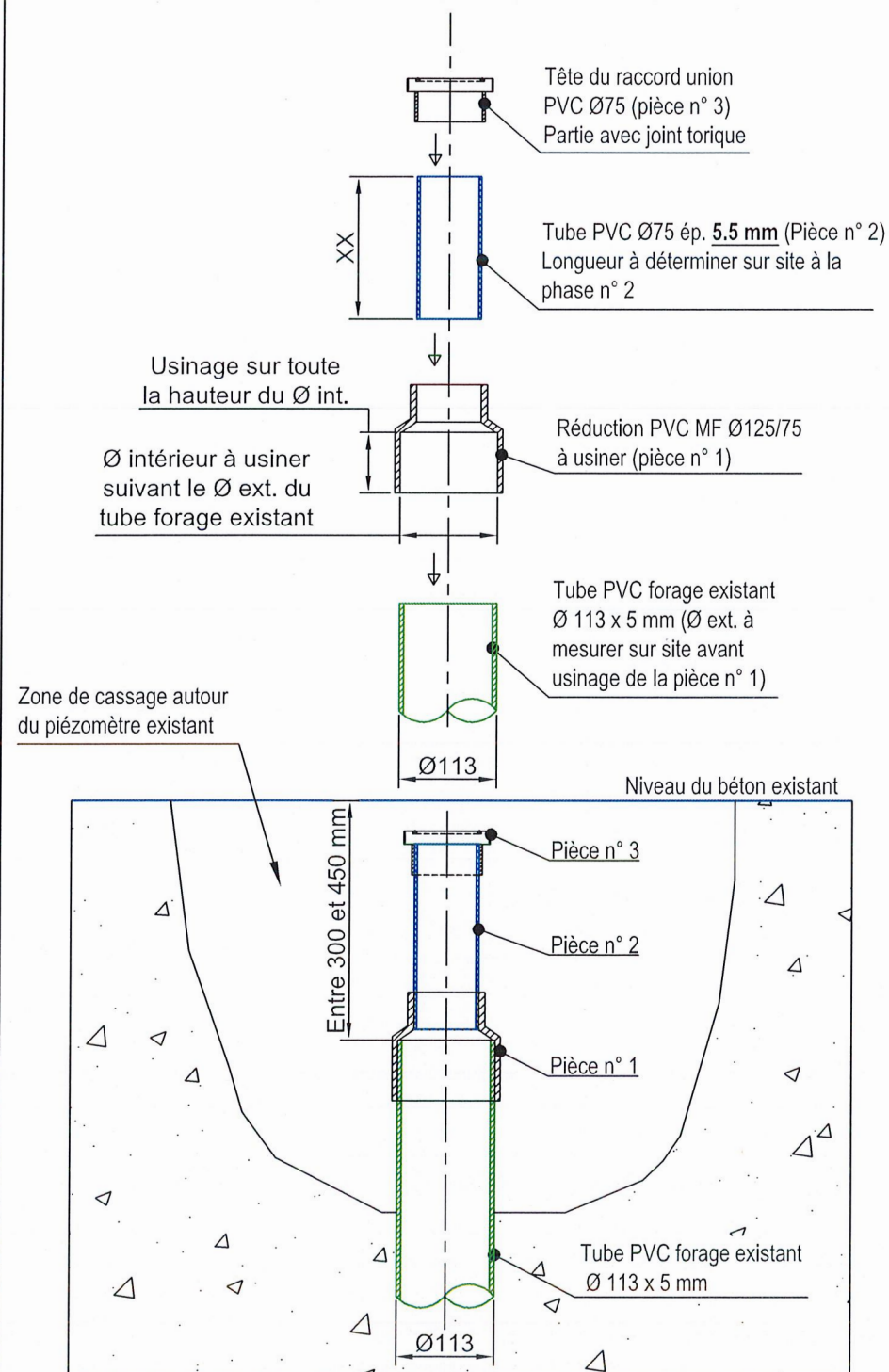
Tube du piézomètre instrumenté



Exemple de piézomètre avec tête amovible mécano soudée

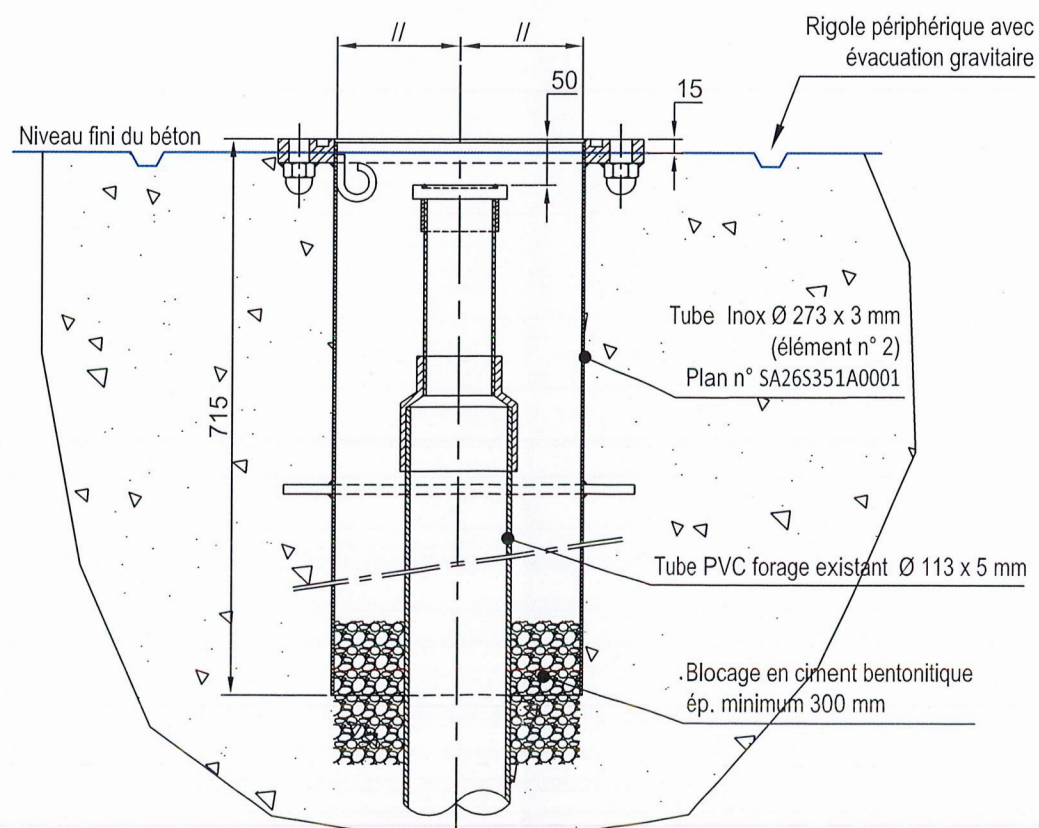
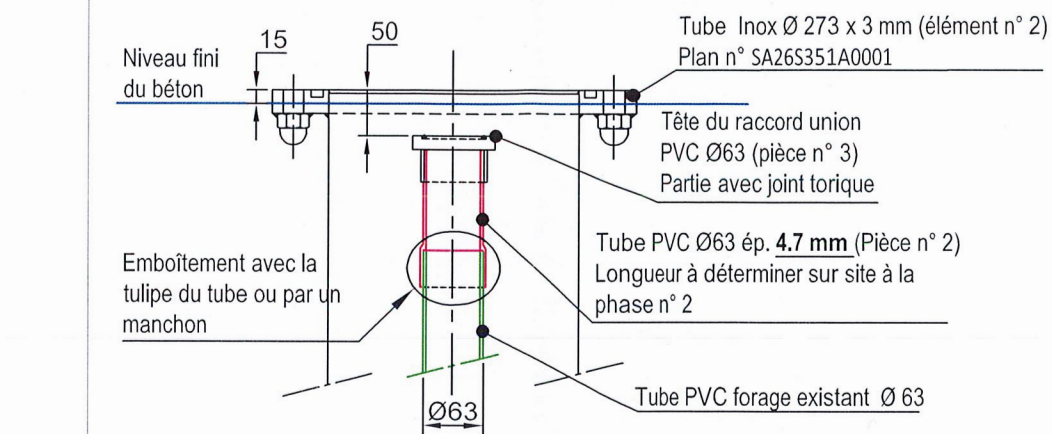


Tube du piézomètre instrumenté

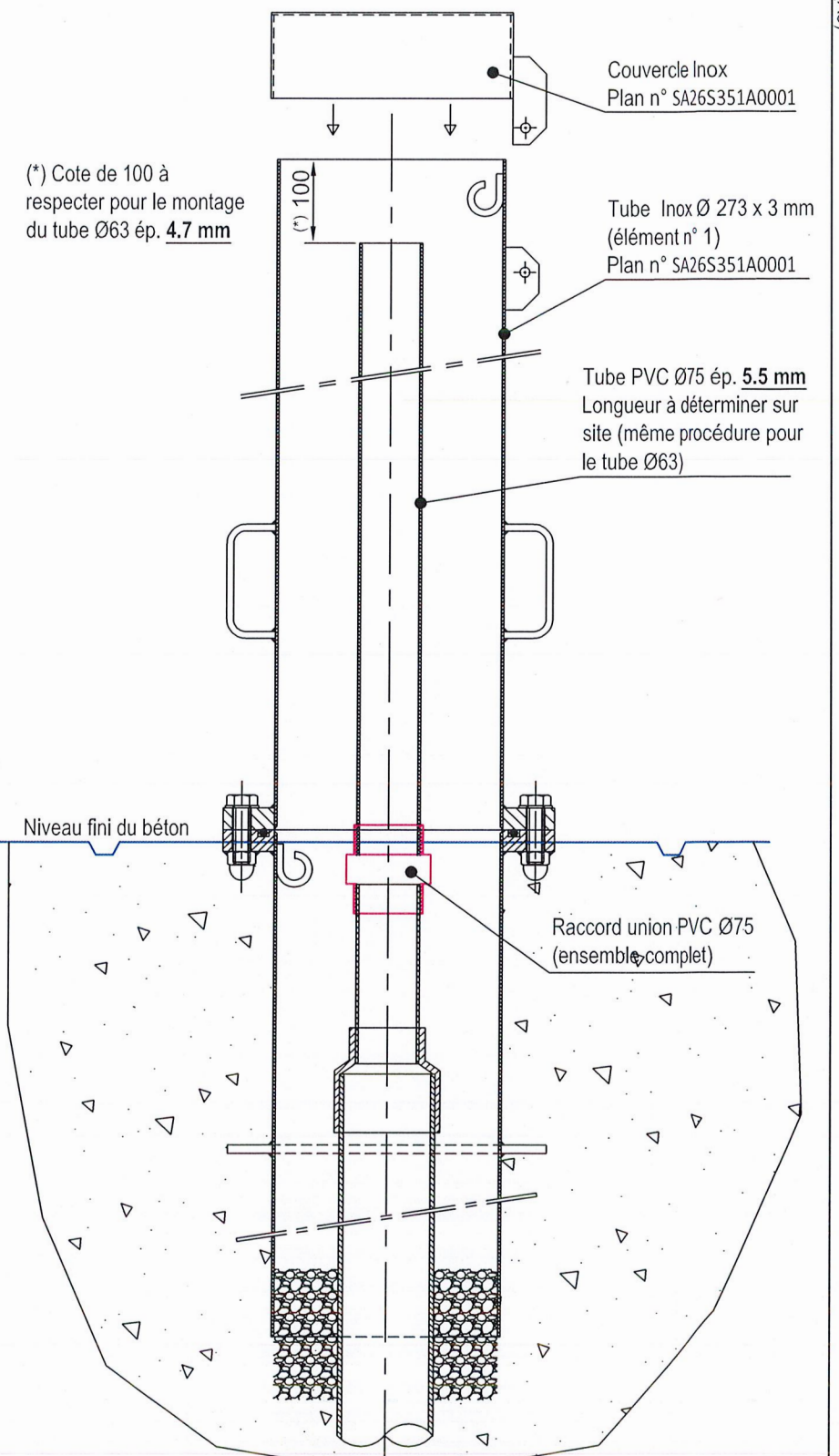
**Détail du montage du PVC des phases n° 1 et 2
(pour tube forage Ø113 uniquement)****PHASE N° 1**

Cassage + modification de la tête du piézomètre
(collage de la pièce PVC n° 1)

Plan n° SA26S351A0002

**Détail du montage de la phase n° 2
(pour tube forage Ø63)****PHASE N° 2**

Scellement de l'élément n° 2 en Inox
+ montage des pièces PVC n° 2 et 3

**PHASE N° 3**

Ajustage du tube PVC (partie hors-sol) + montage de l'élément
n° 1 en Inox. Cette phase s'applique également pour le tube Ø63

Légende :

- Elément n° 1
- Elément n° 2

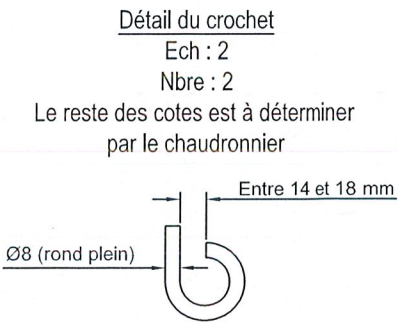
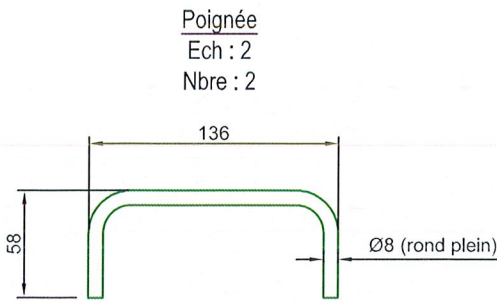
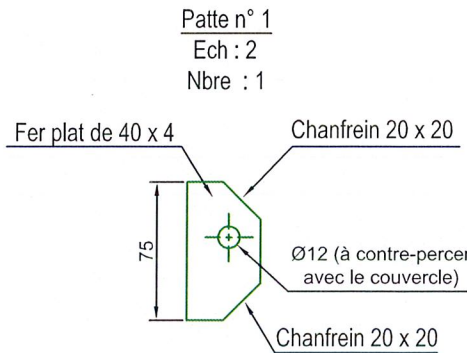
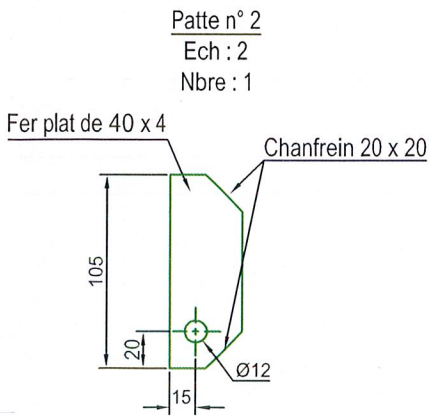
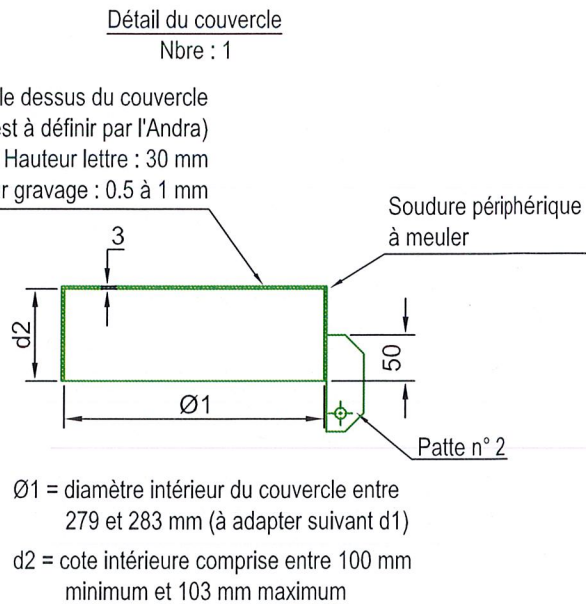
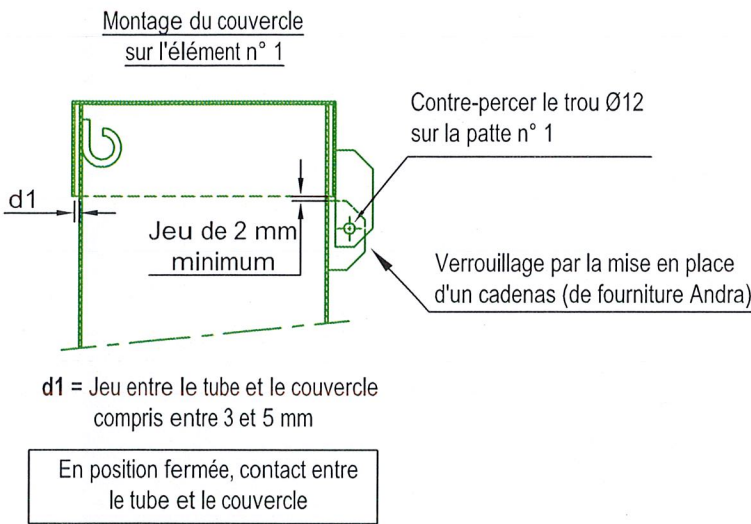
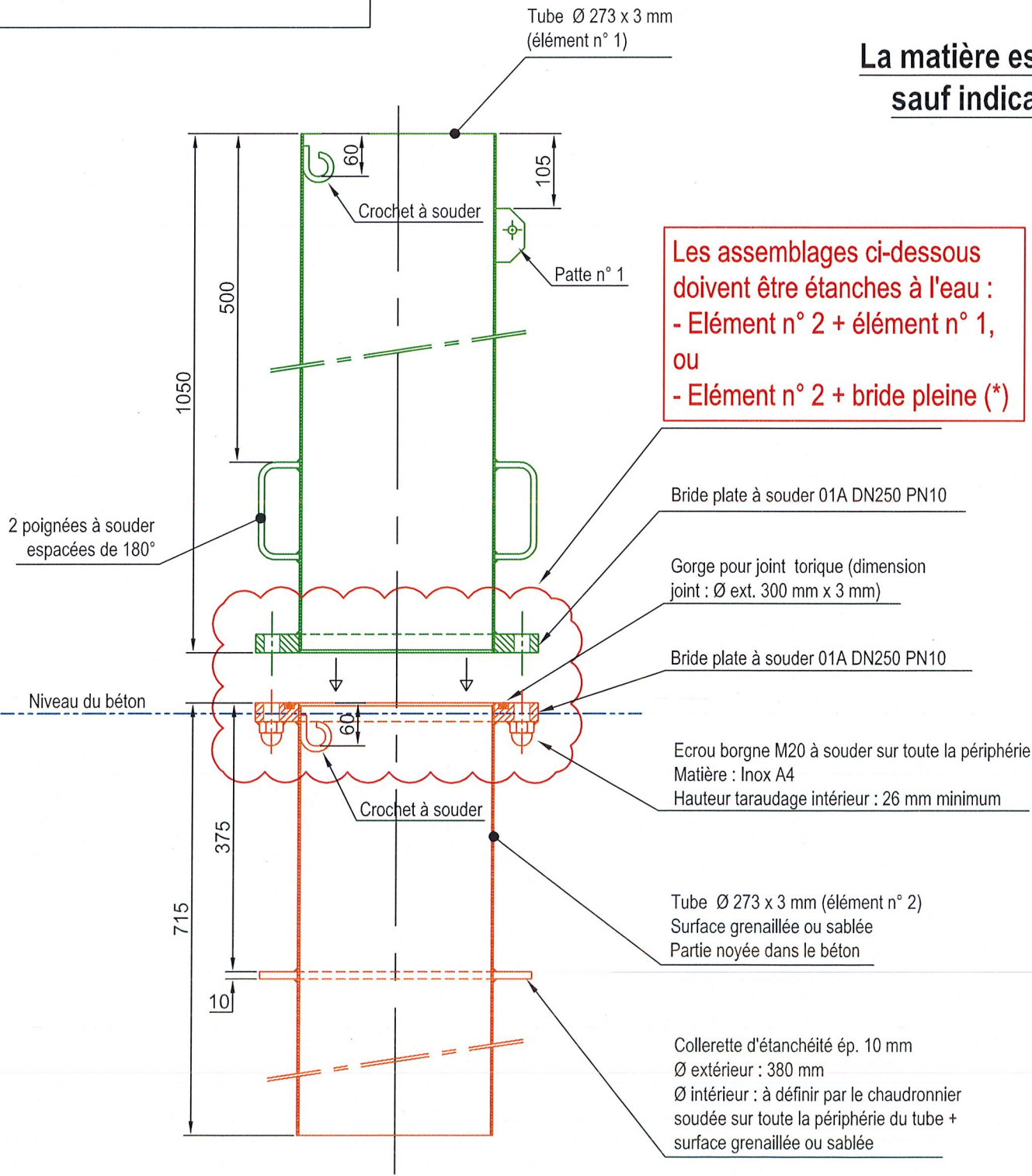
+ fourniture d'une bride pleine
type 05A DN250 PN10 (*)
(pas de gravage de texte)

NOMENCLATURE

DESIGNATION	DIMENSION	MATIERE	NOMBRE
Ecrou borgne	M20	A4	12
Bride plate type 01A	DN250 - PN10	304 L	2
(*) Bride pleine type 05A	DN250 - PN10	304 L	1

La matière est de l'Inox 304 L
sauf indication contraire

Les assemblages ci-dessous
doivent être étanches à l'eau :
- Elément n° 2 + élément n° 1,
ou
- Elément n° 2 + bride pleine (*)



Plan n° SA26S351A0001



AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Ce document est la propriété de l'Andra et ne peut être reproduit ou communiqué que suivant la mention indiquée ci-dessous en diffusion

Echelle	Format	Ind.	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
1/8	A3	A	04/06/2021	RY	ED	JS

Identification Andra:

SA26S351A0001

