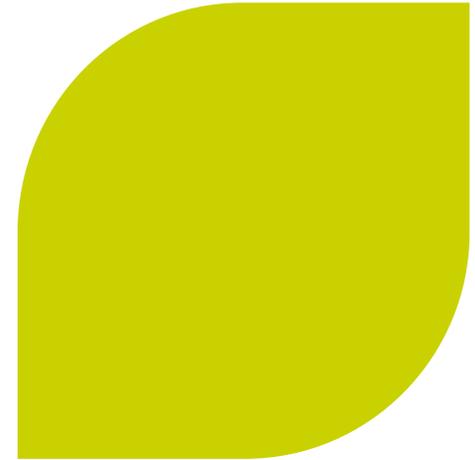




AREVA

l'avenir pour énergie



AREVA Stratégie de démantèlement des INB

D. GUILLOTEAU / JM. ROMARY
HCTISN
Paris, le 30 juin 2016



Notre stratégie industrielle



1. Les sites **nucléaires** AREVA sont **pérennes**
2. Le **démantèlement** dans un délai « **aussi court possible** » est retenu pour nos installations
3. Nos sites ont vocation à rester **propriété d'AREVA** (sauf cas particuliers)
4. L'usage des sites AREVA est et reste **industriel** sur le plan urbanistique
 - ◆ Réutilisation industrielle des bâtiments assainis et maintenus sur pied ; la déconstruction n'est envisagée qu'au cas par cas
 - ◆ Gestion mutualisée et globale des sols par site - Traitement des points singuliers au cas par cas tout au long de la vie du site industriel
 - ◆ Surveillance des bâtis et de l'environnement en attente d'un nouveau projet industriel
5. Le **déclassement administratif** conditionné **si nécessaire** par des **Servitudes d'Utilité Publique (SUP)** de l'INB
6. Les INB à l'arrêt définitif sont **assainies** et **surveillées pour assurer la protection des intérêts** conformément aux exigences réglementaires

L'assainissement des structures et des sols

La démarche multicritères



► Approche pour le **choix des scénarios d'assainissement**

- ◆ Dès lors que l'assainissement complet met en évidence des difficultés dans sa mise en œuvre (impacts technico-économiques, gestion des déchets, impacts environnementaux...), recherche d'un **optimum multicritères** dans l'esprit de la **démarche ALARA**, en respect avec la réglementation, et dont l'état final est **acceptable pour l'usage prévu**

Etat initial avant assainissement



Minimum acceptable

Doctrine ASN de référence

Assainissement partiel

- Usages restreints du site
- Impact sanitaire résiduel acceptable
- Impact moindre des travaux
- Nécessité d'y revenir en cas d'évolution d'usage

Assainissement « poussé » ou proportionné aux enjeux

- Usages prévus
- Impact radiologique résiduel négligeable
- Approche intégrée de tous les impacts

Assainissement complet

- Tous usages possibles
- Impacts radiologique et chimique résiduels nuls
- Impact élevé des travaux
- Volume important de déchets
- Saturation rapide des exutoires

Optimum établi sur la base d'une analyse comparée des inconvénients et des avantages des scénarios

L'état final des structures et des sols

L'état final résulte

- ◆ De l'état initial des structures et sols et de l'historique
- ◆ Des substances présentes dans l'installation
- ◆ Du niveau d'assainissement opéré
- ◆ De l'impact résiduel obtenu



◆ Grandes étapes du démantèlement :

- Le démontage des équipements en Zone à Déchets Nucléaires (ZDN),
- L'assainissement du génie civil pour disposer d'un bâtiment compatible avec l'usage futur
- Le déclassement en matière de radioprotection, et des ZDN en ZDC (Zone à Déchets Conventionnels),
- Le maintien sur pied des bâtiments pour une réutilisation industrielle avec ou sans SUP
- La gestion des sols : un assainissement proportionné aux enjeux
- La valorisation des matériaux (gravats, métaux, sols) dans des conditions économiques acceptables
- L'évaluation de l'impact de l'installation et du site après atteinte de l'état final et détermination de la surveillance adaptée
- Le déclassement administratif de l'INB avec si besoin des SUP

Résultat de l'assainissement effectué

- ◆ Est proportionné aux enjeux socio-économiques, techniques et de sûreté
- ◆ Est compatible avec l'usage prévu
- ◆ Préserve les intérêts protégés par la loi et permet le déclassement de l'INB

Objectif final

Le déclassement



Exemple d'une salle
démantelée (La Hague)

► L'état final visé à l'issue des opérations de
démantèlement

- ◆ **Le déclassement administratif de l'INB**
- ◆ **Pour une réutilisation à vocation industrielle**
des bâtiments pour des activités industrielles support
(formation, essais, fabrication mécanique...)

NB : lorsque certains ateliers contribuent au fonctionnement d'un site en exploitation, ils peuvent être maintenus en fonctionnement (ex : laboratoire central de contrôle, atelier de décontamination...)

Zoom La Hague UP2-400

Un démantèlement jusqu'en 2035



▶ La Reprise et le Conditionnement des Déchets (RCD)

- ◆ **POURQUOI** : à l'époque de l'exploitation de l'usine UP2-400, la filière de conditionnement ultime de certains déchets n'était pas définie (ex : compactage pour les coques et embouts)
→ ces déchets ont été entreposés dans l'attente d'une filière adaptée
- ◆ **CONSÉQUENCE** : avant de procéder au démantèlement des ateliers concernés, ces déchets doivent être repris et conditionnés suivant les filières agréées

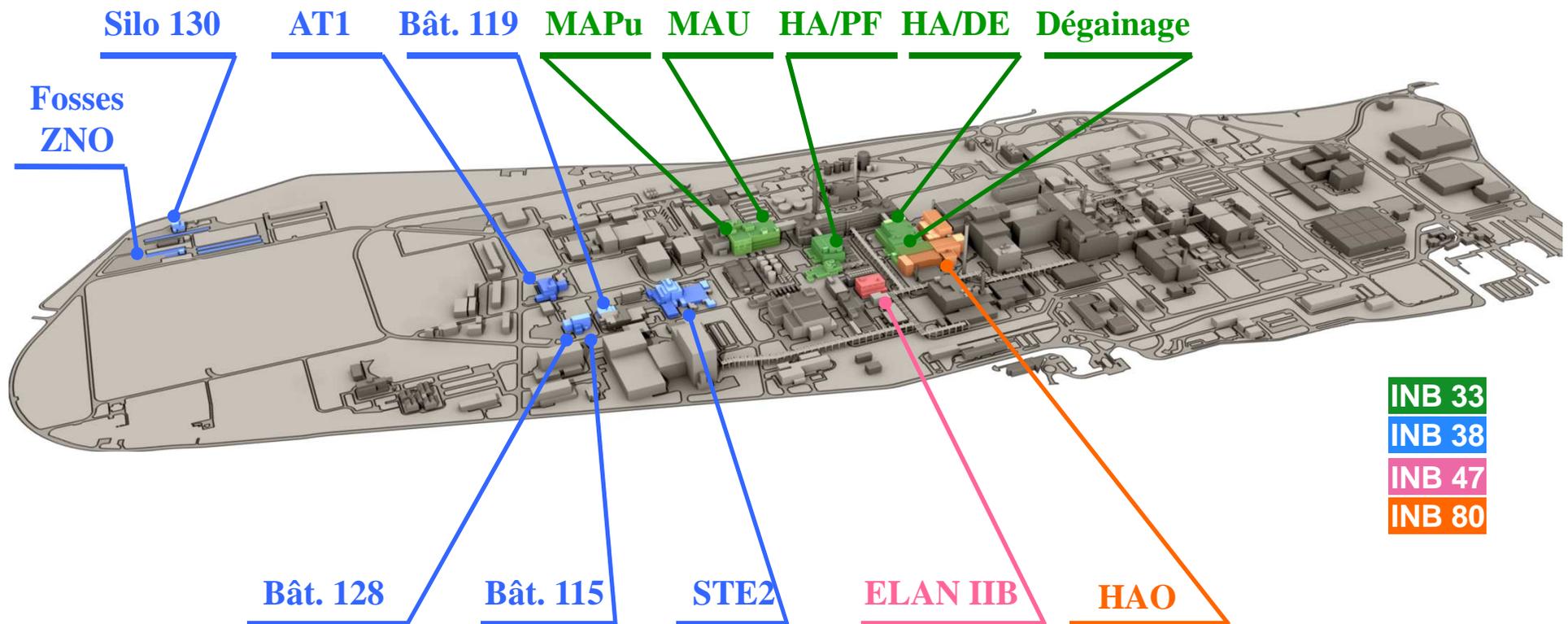
▶ Les opérations de Mise à l'Arrêt définitif et de Démantèlement (MAD/DEM)

- ◆ **PRINCIPE** : vider les ateliers de leurs équipements, puis assainir les structures de génie civil qui restent en place

▶ La surveillance des installations jusqu'au déclassement des INB

Etat final visé : le déclassement administratif des INB pour une réutilisation à vocation industrielle

Plan de situation UP2-400

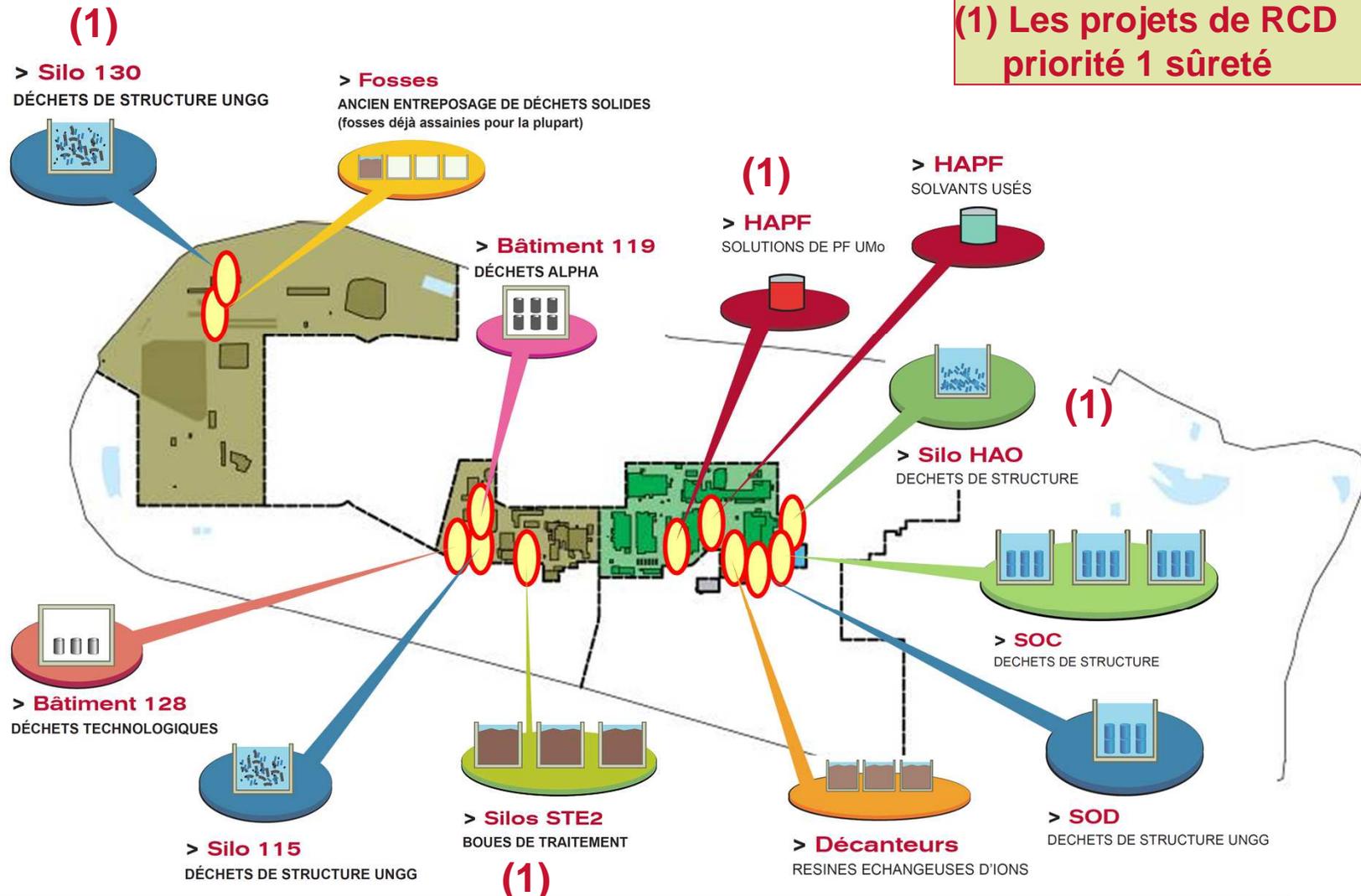


La stratégie de reprise et de conditionnement des déchets anciens



- ▶ **La décision RCD n° 2014-DC-472 du 9 décembre 2014 jalonne l'ensemble du programme de RCD (plus de 80 échéances).**
 - ◆ AREVA a établi son planning industriel sur cette base
- ▶ **La stratégie RCD transmise par AREVA le 12 mai 2015 avec**
 - ◆ Une priorisation des projets en fonction des enjeux de sûreté (4 priorités identifiées en fonction des caractéristiques des déchets et des entreposages actuels). De nouvelles échéances proposées justifiées par une analyse multiples critères.
 - ◆ L'identification des risques industriels associés à ces projets complexes, le développement de procédés et de nouveaux colis de stockage.
 - ◆ La gestion de l'entreposage en l'absence de stockage (déchets FAVL et HA-MAVL).
 - ◆ L'obtention des autorisations requises.
- ▶ **Des mesures prises pour respecter les exigences réglementaires**
 - ◆ Une allocation financière importante
 - ◆ Une évolution de l'organisation avec la création de la direction des grands projets de La Hague et la mise en place d'un plateau projets regroupant maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre

La reprise et le conditionnement des déchets anciens (RCD)



La reprise et le conditionnement des déchets: des opérations en cours



► Les Opérations Reprise et Conditionnement des Déchets en cours ou réalisées

- ◆ 1989-1994 : vitrification des solutions des produits de fission (PF) issus d'UP2-400
 - 97 % de la radioactivité des combustibles Eau Légère & UNGG sont vitrifiés
- ◆ 2010-2016 : démarrage du creuset froid en 2010 et conditionnement des Produits de Fission restants (PF UMo)
 - Production en cours avec plus de 160 CSD/U produits
- ◆ 1990-2016 : reprise achevée des déchets technologiques du bâtiment 119 et des ferrailles de la zone Nord-Ouest du site
- ◆ 2004-2009 : traitement des solvants usés achevé en 2009 et construction et démarrage d'une Unité de Dépotage Solvants (UDS) en 2015
 - Un 1^{er} transfert vers CENTRACO réalisé en 2015
- ◆ 2008 -2015 : reprise achevée des échantillons de PuO₂ (local 107 MAPu)



HAO

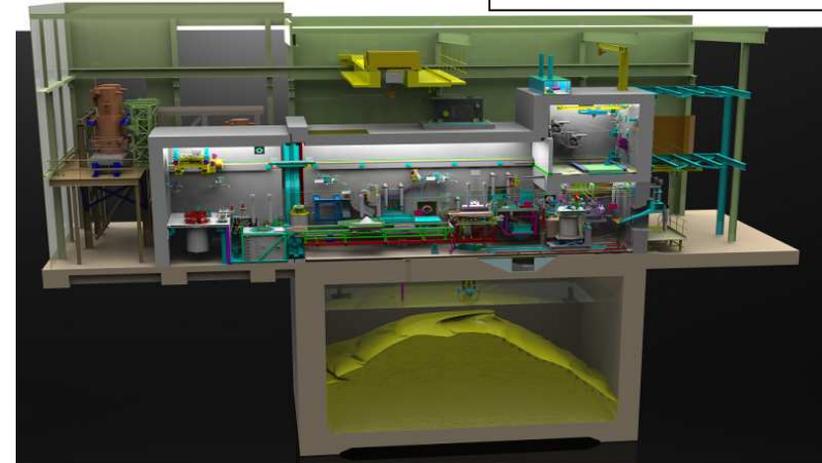
Silo HAO et SOC



Etapes :

- Construire une cellule de reprise, tri, lavage et conditionnement de déchets dans l'atelier HAO
- Relier cette cellule à l'atelier R1 afin d'utiliser les fonctions existantes de cet atelier et de l'Atelier de Compactage des Coques (ACC), pour compacter et conditionner les coques et embouts en vue du stockage

Vue 3D – Cellule de RCD du silo HAO



SILO HAO : 860 t entreposées sous eau

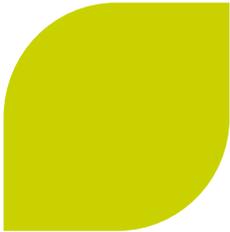
- ◆ Coques et Embouts (C&E)
- ◆ Fines et Résines (F&R)
- ◆ Déchets technologiques (DT)

SOC : 1380 t dans 6 310 curseurs sous eau

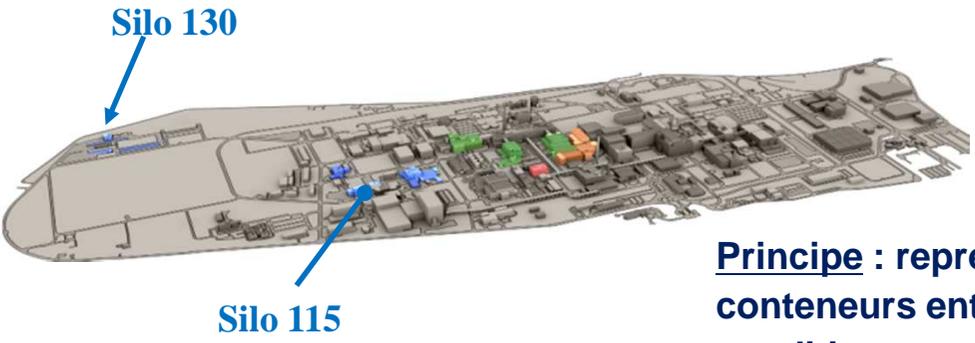
- ◆ Coques et Embouts (C&E)



Calendrier : construction de la cellule 2013 – 2019 / RCD 2020 - 2030



Projets UNGG



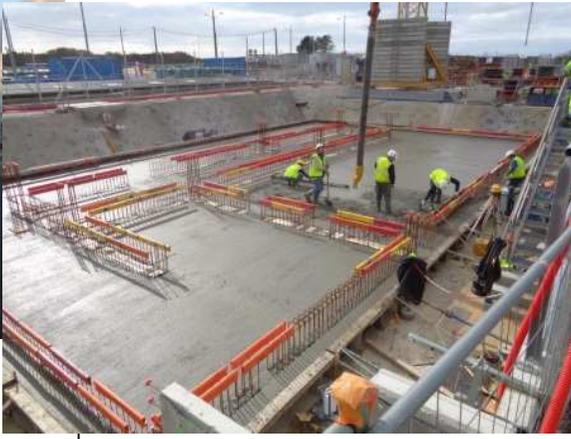
Principe : reprendre les déchets du **silos 130** dans des conteneurs entreposés sur le site en attente d'un conditionnement adapté (R&D en cours) dans le cadre de la reprise du **silos 115** (nouveau bâtiment à construire)



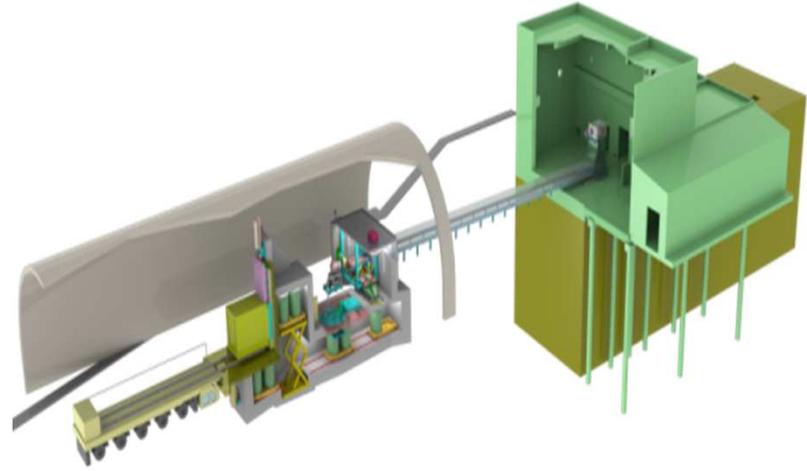
Déchets UNGG



Ouverture du chantier clos & indépendant le 12/01/2016



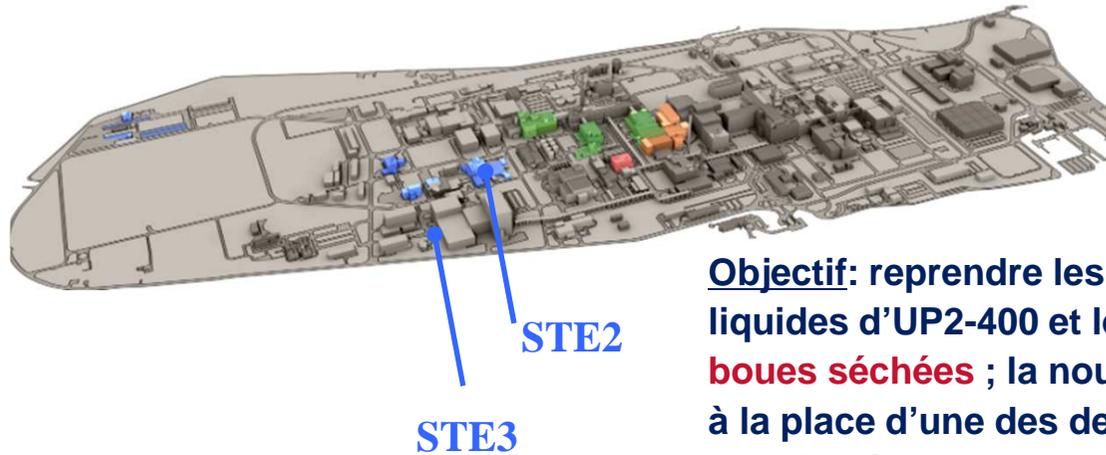
Réalisation du radier le 29/02/2016 du GC du bâtiment modulaire



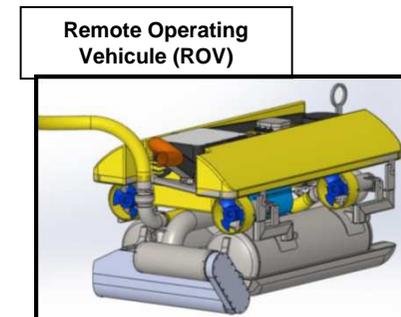
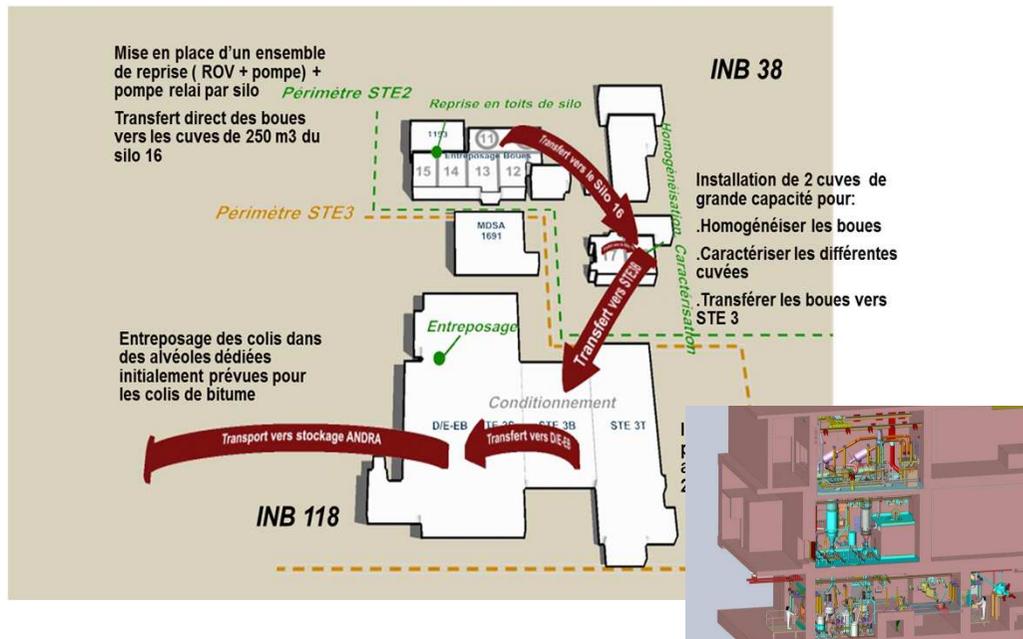
Nouveau bâtiment modulaire de conditionnement des déchets UNGG du Silo 130 en fûts ECE

Calendrier : construction du bâtiment 2014 – 2018 / RCD silos 130 et 115 2018 - 2030

Projet RCB



Objectif: reprendre les boues issues du traitement des effluents liquides d'UP2-400 et les conditionner dans un **nouveau colis de boues séchées** ; la nouvelle unité de conditionnement sera installée à la place d'une des deux chaînes de bitumage à l'arrêt sur STE3, dont le déconstruction est terminée



Calendrier : aménagement des installations 2015 - 2020 / RCD silos 2021 - 2030