



43^{ème} réunion du GT PNGMDR

Préservation de la mémoire pour les déchets de type HA-MAVL

5 mars 2014



Préservation de la mémoire pour les déchets de type HA-MAVL

1 – Dispositifs applicables à tous les stockages

- 1.1 La mémoire, une préoccupation depuis plus de 20 ans
- 1.2 Maintenir la mémoire d'un stockage sur plusieurs centaines d'années
- 1.3 Solution de référence : impression des documents

2 – Etudes spécifiques pour la mémoire de Cigéo

- 2.1 Comment maintenir la mémoire au-delà de plusieurs centaines d'années ?
- 2.2 Pérennité des langues et symboles
- 2.3 Exemples de marqueurs de surface
- 2.4 Exemples de marqueurs archéologiques des paysages
- 2.5 Conservateurs institutionnels
- 2.6 Groupes de réflexion locaux
- 2.7 Le projet DC&M de l'AEN
- 2.8 Le colloque « Construire la Mémoire »
- 2.9 Que se passe-t-il si on oubliait Cigéo ?



Préservation de la mémoire pour les déchets de type HA-MAVL

1 – Dispositifs applicables à tous les stockages

La préoccupation de préserver la mémoire des stockages, notamment un stockage profond, apparaît dès la fin des années 80

➤ Rapport de la **commission GOGUEL** (1987)

« La connaissance de l'existence du stockage devra être maintenue aussi longtemps que possible : conservation d'archives, délimitations visibles et durables du site. »

➤ Depuis les années 1990, cette exigence est prise en compte :

Dans la réglementation :

- *Au niveau des prescriptions techniques des centres de surface (au moins 300 ans après la fermeture, soit toute la phase de surveillance institutionnelle).*
- *Pour le stockage géologique, la règle de sûreté de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1er juin 1991 prévoit « la conservation de la mémoire du stockage, permettant de rendre extrêmement peu probable l'intrusion humaine dans la zone du stockage ».*

Dans une logique prudente, il est cependant considéré qu'une perte de mémoire ne peut être exclue « raisonnablement située au-delà de 500 ans... » (...après fermeture...).

Dans les travaux de l'Andra :

- *L'expérience mémorielle naît avec la fermeture du CSM entre 1994 et 1996, puis elle est étendue ensuite au CSA, et fait l'objet d'évaluation et de compléments réguliers.*
- *Pour le stockage géologique, dès les études de faisabilité, le dossier 2005 de l'Andra prévoit la préservation de la mémoire du stockage (§ 3.7.2 du tome évaluation de sûreté).*

L'expérience des centres de surface a permis à l'Andra de constituer une « solution de référence »

- **3 dispositifs archivistiques « passifs » imprimés sur du papier permanent :**
 - Mémoire détaillée pour fournir les connaissances pour comprendre, corriger ou transformer le centre de stockage (plus de 700 boîtes d'archives sur la Manche)
 - Mémoire de synthèse pour informer le public et les décideurs de l'existence et du contenu du site (pour la Manche, document de 169 pages en 2008 sur Internet)
 - Servitudes d'utilité publiques pour limiter l'usage futur du site via un arrêté ministériel
- **2 dispositifs mémoriels « actifs »** pour valoriser ces archives auprès des publics :
 - Communication libre de l'Andra
 - Communication avec les institutions (ASN, PNGMDR et CLI notamment)
- **1 évaluation décennale externe** de ces dispositifs (première évaluation en 2012)

Cette solution est robuste à une échelle de plusieurs siècles (600 à 1 000 ans)

Pour Cigéo, l'Andra prévoit qu'un centre de la mémoire perdurera sur le site avec une délégation des Archives de France.

Il pourra accueillir le public et comprendra les archives du Centre.

Une impression sur papier permanent



Deux normes internationales : ISO 9706 (permanence) et ISO 11108 (durabilité)
Impression via un toner acrylique non chargé

**Le document remis en GT PNGMDR a été imprimé avec ce papier
Il peut donc se conserver de nombreux siècles !**



Préservation de la mémoire pour les déchets de type HA-MAVL

2 – Etudes spécifiques pour la mémoire de Cigéo

L'Andra se fixe comme objectif de maintenir la mémoire de Cigéo le plus longtemps possible

En 2010, lancement de nombreux travaux pour chercher des solutions au moins plurimillénaires

• Mise en place à l'Andra d'un projet mémoire pour aborder :

- les **langues** ou les **symboles** utilisables (pérennité, compréhension, sens...)
- les **supports** utilisables pour écrire, graver ou marquer
- **l'archéologie** et l'archéologie des **paysages** (le paysage devient mémoire, sens...)
- **l'art** comme vecteur de mémoire
- les processus **cognitifs** et la transmission intergénérationnelle
- les conservations **institutionnelles** des écrits, sons, images, objets... (pérennité, sens...)
- la perception des **grandes échelles de temps** (philosophie, sociologie, anthropologie, histoire...)
- l'implication des **populations locales** (appropriation du stockage et de sa mémoire)
- Etc.

Pilotage via une équipe plurielle interne

Nombreuses collaborations externes

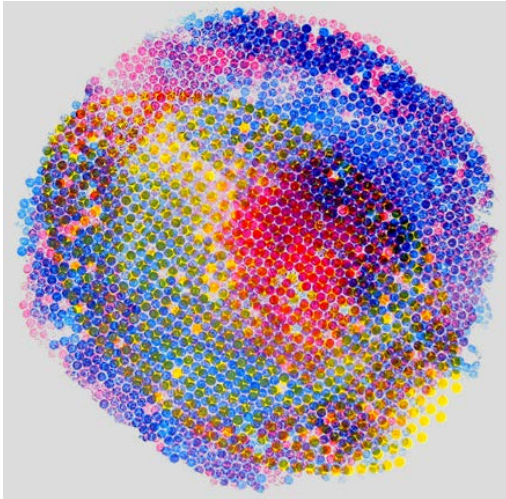
• Mise en place d'un projet international au sein de l'OCDE/AEN

- *Benchmark international*
- *Emission de recommandations*

Mise en place d'une collaboration avec le Centre de Recherches Sémiotiques de l'université de Limoges (CeReS)

- ◆ Analyses de systèmes de signes de communication, linguistiques ou pas, en intégrant les problématiques spécifiques inhérentes au projet mémoire :
 - Le projet mémoire s'inscrit dans le fantasme de langue universelle : fixation, transmission et réception d'une information par une langue parfaite ;
 - L'efficacité du message, sa force performative ou prescriptive, dépend de sa mise en situation (lieu, support, contenu).

- ◆ Comment communiquer sur les déchets nucléaires par le marquage :
 - Transmettre un avertissement comme une prévention des risques
 - Conserver une neutralité quant à la responsabilité morale du marquage ou du stockage
 - Détourner l'intention d'interférence avec le stockage vers une interaction avec le marquage
 - Penser le système de communication en fonction d'une appropriation par l'Homme
 - Compenser l'interdiction par une autorisation à participer au système de communication
 - Créer une symbolique du marquage
 - Associer le design du site au système de communication du marquage



Cécile MASSART
« Décroissance radioactive »

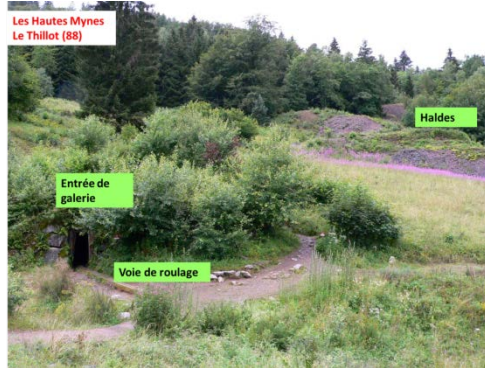


Veit STRATMANN « La colline »



Marqueurs de tsunami au
nord du Japon

Dans un paysage rural du futur, lorsque le remplissage carbonaté des puits sera soumis à dissolution, les têtes de ces puits se marqueront nettement dans le paysage ; mais ces traces se présenteront comme de banales dolines, dépressions karstiques



Verses des bassins de lavage de minerai de fer fort des minières de Saint-Pancré (54)



Verses des bassins de lavage de minerai de fer fort des minières de Saint-Pancré (54)

Verses rocheuses, une possibilité de conservation sur des milliers d'années.
Exemple en Grèce, mines du Laurion (traces ayant 4 500 ans, âge du bronze)



Exemple d'un puits : abandonné en l'état (mines atteignant plus de 200 m de profondeur)

La survie d'un conservateur institutionnel (et de son patrimoine) va dépendre :

◆ de la capacité de sa résilience à :

- prévenir les risques,
- tirer les leçons des sinistres passés,
- préserver, le cas échéant, la mémoire ou le patrimoine dont il est dépositaire, ou de les restaurer si possible à l'identique.

◆ d'un consensus social sans lequel il ne pourra pas survivre.

Pour une stratégie à très long terme du processus de patrimonialisation :

◆ le portage par deux catégories d'acteurs est nécessaire :

- les « communautés »,
- le tissu des conservateurs institutionnels existants.

◆ la volonté de transmission transgénérationnelle d'un patrimoine doit être formalisée :

- quel est le contenu de ce patrimoine ?
- comment le rendre acceptable et audible au travers des mutations sociétales en cours ?

Mise en place à partir de 2011 de groupes de réflexion (Aube, Manche, Meuse-Haute-Marne) regroupant des parties prenantes

Propositions fonctionnelles des groupes de réflexion :

- ◆ Capitaliser la mémoire d'anciens salariés et de riverains
- ◆ Répertorier des (vieux) « outils » qui pourraient être exposés comme mémoire du passé
- ◆ Agrandir progressivement le BAP vers la fin de l'exploitation afin de présenter ce que fut l'exploitation industrielle
- ◆ Imaginer un « rite » annuel qui ait lieu sur le site, organisé par les riverains et pour les riverains
- ◆ Mettre en place progressivement sur la couverture (ou à proximité) des « objets » (artistiques ou non) qui interpellent les visiteurs
- ◆ Mettre en place sur la couverture des « stèles-mémoire » (+ panneaux explicatifs) qui matérialisent les endroits clés du site lors de son exploitation (pouvoir faire une visite du passé)
- ◆ Programmer des rencontres intergénérationnelles (enfants, adultes, anciens) autour de thèmes où chacun apporte sa vision puis mutualiser
- ◆ Sélectionner puis conserver les articles de presse les plus marquants, depuis la période de sélection du site jusqu'à aujourd'hui
- ◆ Créer une maquette évolutive du Centre, en matériaux durables

Préservation des Documents, des Connaissances et de la Mémoire (DC&M) des déchets radioactifs de génération en génération Preservation of Records, Knowledge & Memory (RK&M) of Radioactive Waste accross Generations

- ◆ 16 participants, issus de 12 états membres + AIEA
- ◆ Une consolidation des résultats via l'élaboration d'un Wiki accessible au public (prochainement) permettant un espace de dialogue :
 - Glossaire du projet
 - Bibliographie
 - Articles « stratégiques », par exemple :
 - Les liens avec la sûreté
 - Les liens avec la surveillance
 - Les principes directeurs
 - Le patrimoine culturel
 - Les mécanismes internationaux
 - Les archives
 - Les marqueurs
 - La réglementation

Plus d'informations : www.oecd-nea.org/rwm/rkm

Colloque international sur la préservation des Documents, des Connaissances et de la Mémoire (DC&M) des déchets radioactifs de génération en génération

À Verdun, au Centre Mondial de la Paix, du 15 au 17 septembre 2014
(+ visites optionnelles)

- ◆ Colloque organisé par l'OCDE/AEN, avec le soutien de l'Andra
- ◆ Pour échanger de manière élargie sur les résultats de la phase I du projet international sur la mémoire (DC&M),
- ◆ Et nourrir la phase II du projet, qui aura démarré au deuxième trimestre 2014
- ◆ Programme préliminaire : 4 sessions d'une 1/2 journée :
 - Session d'ouverture le 15/09 après-midi (générale, en plénière)
 - Les 3 autres sessions organisées en Court terme (avant fermeture du stockage), Moyen terme (période de surveillance), Long terme, chacune avec une partie en plénière et des échanges en ateliers
 - Présentation de posters et exposition pendant les pauses

Plus d'informations : www.oecd-nea.org/rwm/rkm/verdun2014

➤ **Une idée fausse : garder les déchets en surface ne préserve pas de l'oubli**

En cas d'oubli, un entreposage de déchets radioactifs engendrerait des conséquences inacceptables pour l'homme et son environnement

➤ **Le stockage profond est bien plus sûr à long terme, même en cas d'oubli**

Une intrusion inopinée à 500 mètres sous terre apparaît peu plausible, du moins sans un minimum d'investigations préalables à partir de la surface

- La bonne transmission de la mémoire sur des milliers d'années dépendra également de la volonté des générations futures de la faire perdurer.
- Par précaution, l'Andra évalue dans son analyse de sûreté les conséquences d'un forage à travers le stockage pour vérifier qu'il resterait sûr.

