# CAHIER D'ACTEUR N°40

## Orano Malvési, une gestion responsable des Résidus de Traitement de la Conversion de l'Uranium (RTCU)

### PRESENTATION GENERALE DU PROPOS DE ORANO MALVESI

Depuis 1959, le site Orano Malvési assure la purification de l'uranium naturel et sa conversion en $UF_4$ et génère des résidus de procédé entreposés dans une zone lagunaire dédiée. Ce cahier d'acteur présente leurs modalités de gestion engagées par Orano.

Principe de purification des concentrés miniers

Les concentrés contiennent de l'ordre de 2 % d'impuretés qui sont séparés par le procédé de fabrication et se retrouvent dans les effluents liquides issus du procédé. Ces derniers sont dirigés vers un atelier où ils sont neutralisés à la chaux, ce qui permet de précipiter sous une forme solide ces impuretés, avant transfert vers une aire de traitement sur le site, qui comprend des bassins de décantation et d'évaporation.

La séparation solide / liquide des effluents s'effectue dans des bassins de décantation qui recueillent au fur et à mesure les résidus solides (composés principalement de molybdène, zirconium, sulfates, fer, aluminium, sodium, calcium) qui se déposent sur le fond des bassins. Les liquides nitratés constituant le surnageant sont ainsi séparés et transférés vers les bassins d'évaporation pour être concentrés sous l'effet des conditions climatiques locales (vent, soleil).

Ces Résidus du Traitement de Conversion de l'Uranium appelés «RTCU», composés principalement de métaux avec de l'uranium sous forme de traces, sont entreposés sur le site depuis sa création.

## ORANO MALVESI

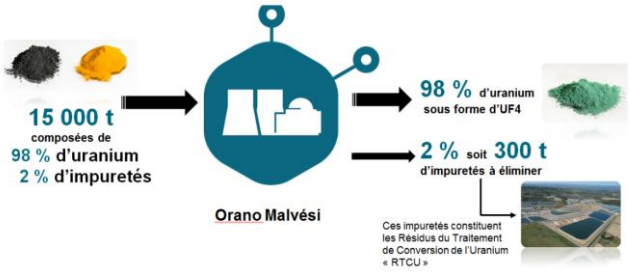
Orano Malvési est un site du groupe Orano implanté à Narbonne dans l'Aude. Il purifie les concentrés uranifères en provenance des mines du monde entier et les convertit en tétrafluorure d'uranium (UF4) par ajout de 4 atomes de fluor. Avec une capacité actuelle installée de l'ordre de 15 000 tonnes en uranium par an, il représente 25 % de la capacité mondiale de conversion.

**Contact**
Orano Malvési
ZI de Malvézy, Route de Moussan
11 875 Narbonne
Tél. : 04 68 40 54 20

Site internet : https://cutt.ly/dwlOiSa
@Oranomalvesi

## GESTION ET PLAN DE SECURISATION DES RTCU

### Inventaire et caractéristiques des résidus du procédé




*Source : Orano*
*©Orano*

*Source : Orano*
*©Orano*

**Les 2% d'impureté issus du procédé de conversion sont transférés vers 2 types de bassins de la zone lagunaire.**

**Les bassins de décantation contiennent les résidus solides de procédé** générés depuis la création du site au début des années 60, composés des impuretés initialement présentes dans les concentrés miniers :

- **282 000 m³** pour les anciens bassins de décantation B1 et B2 à l'arrêt depuis 2004
- **70 400 m³** pour les bassins de décantation en activité B5 et B6

**Contenu :** Essentiellement des fluorures et sulfates de calcium, associés à quelques % de métaux (Fer, Molybdène, ...) et 1 % de radionucléides naturels (uranium, thorium, …).

**Les bassins d'évaporation contiennent, quant à eux, les effluents liquides de procédé**, composés d'une solution aqueuse de nitrate de calcium :

- **374 000 m³** d'effluents nitratés sont présents

**Contenu :** Des eaux très salines contenant, sous forme dissoute, des nitrates de calcium et des traces de radionucléides.

## PLAN DE SECURISATION DES RTCU ENGAGÉ PAR ORANO

Le site Orano Malvési conduit 3 types d'actions afin de sécuriser la gestion des RTCU produits sur le site.

Il s'agit de :

**À court terme**, **sécuriser l'entreposage des résidus historiques** déjà présents en isolant l'INB ECRIN (cf. encadré) de l'environnement, avec une paroi souterraine et une couverture, et de traiter les effluents liquides nitratés, pour réduire les risques de débordement des bassins en cas d'épisode cévenol.

**À moyen terme**, **réduire le volume des futurs résidus** produits en les densifiant et en les entreposant en alvéoles, pour les maintenir dans un état réversible en vue de leur gestion définitive.

**À long terme**, **contribuer à la recherche d'une solution de gestion définitive de ces résidus** en cohérence avec le schéma industriel de gestion des FAVL piloté par l'Andra dans le cadre du PNGMDR.

Statut réglementaire du site :

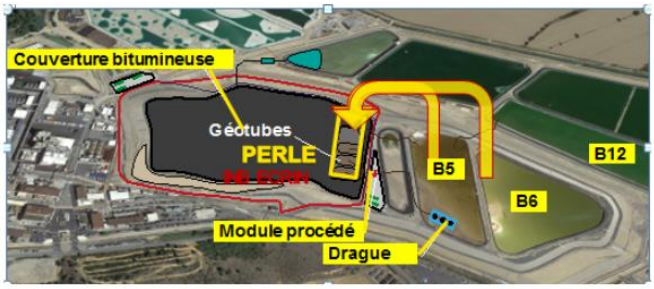
L'usine de Malvési est soumise à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), classée SEVESO seuil Haut au titre des quantités d'ammoniac et d'acide fluorhydrique utilisés dans la transformation de l'uranium. Par ailleurs, deux anciens bassins de décantation à l'arrêt depuis 2004 sont classés Installation Nucléaire de Base (INB ECRIN).

Ces contributions sont éditées par la Commission Particulière du Débat Public (CPDP) qui décide de les publier sous forme de cahier d'acteurs. Le contenu des textes n'engage que leurs auteurs.

## ILLUSTRATION DES PROJETS DEJA REALISÉS OU EN COURS

**Sécuriser l'entreposage des résidus historiques :**

- Le chantier de **renforcement de la protection de la nappe alluviale** a été réalisé en 2012 et 2013 pour un montant de 11 M€. Il a consisté à mettre en place une paroi souterraine étanche de 1200 m de long sur 10 m de profondeur. Les eaux souterraines sont ainsi captées par des puits et des tranchées drainantes, puis traitées par osmose inverse et évaporateur.
- **Le Projet PERLE** actuellement en cours, sur le périmètre de l'INB (anciens bassins B1 & B2) pour un montant de 22 M€. Il vise à vidanger les actuels bassins de décantation pour **récupérer les RTCU historiques présents, les déshydrater pour réduire leur volume d'un facteur 2** et les conditionner dans une alvéole appelée « PERLE » située sur l'INB ECRIN. L'ensemble de L'INB sera ensuite recouverte d'une couverture bitumineuse pour renforcer son confinement.



*Source : Orano*
*©Orano*

**Réduire le volume des futurs résidus :**

- **Le projet TEA-CERS vise à réduire le volume des futurs résidus qui seront produits** au travers de la création d'un **nouvel atelier de Traitement des Effluents Acides** (TEA) et la création d'alvéoles d'entreposage appelées CERS. Le nouvel atelier permettra une densification des RTCU solides du procédé qui permettra de réduire leur volume d'un facteur 4. Ces RTCU ainsi densifiés seront entreposées dans des alvéoles situées sur l'emplacement actuel des bassins de décantation (B3, B5 et B6). Ce projet actuellement en cours, représente un montant d'investissement de l'ordre de 17 M€.

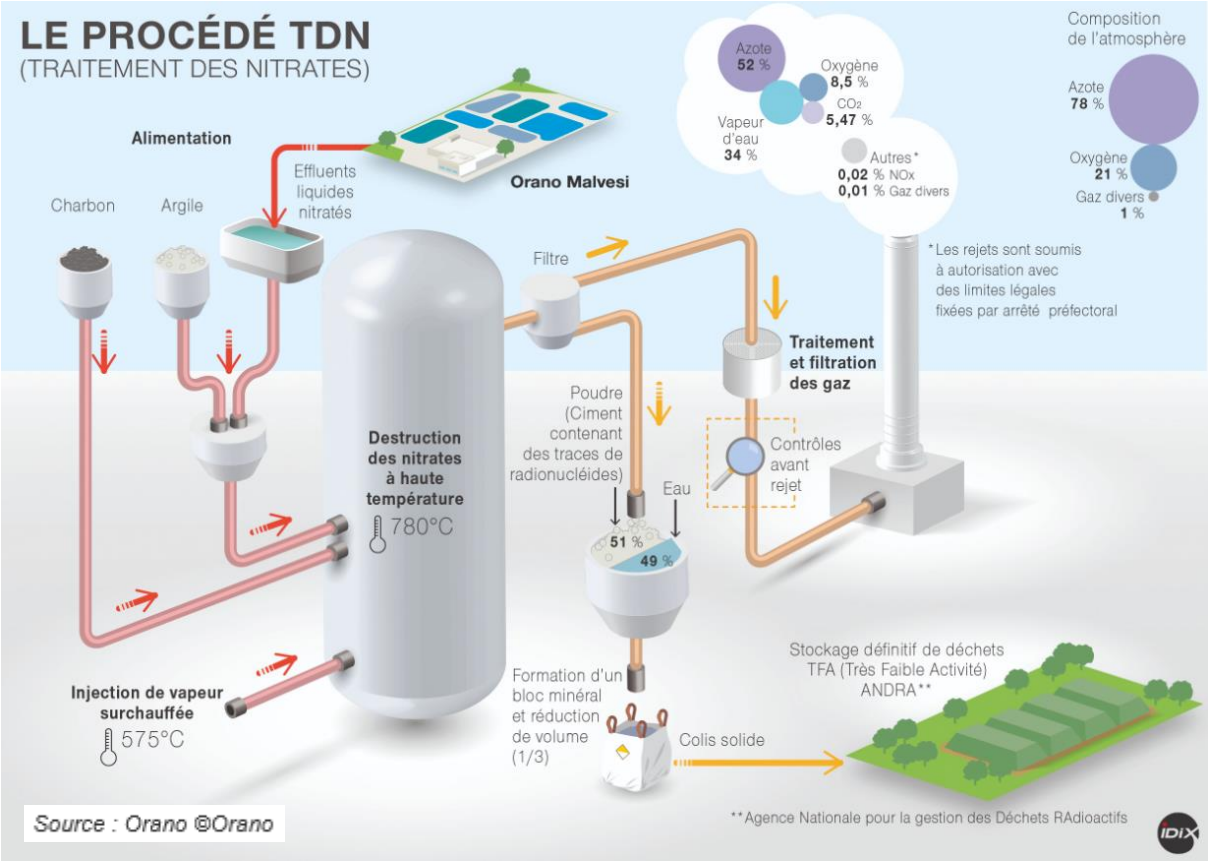
**Traiter les effluents liquides :**

- **Le projet TDN permettra de traiter les RTCU liquides** au travers du traitement des effluents liquides nitratés présents dans les bassins d'évaporation. Il consiste à créer un nouvel atelier permettant de traiter les effluents déjà entreposés, mais aussi les effluents à produire, et in fine de supprimer les actuels bassins d'évaporation et leur risque de débordement en cas de fortes pluies. Cet atelier utilise de la vapeur d'eau surchauffée qui permet de détruire les nitrates et de les transformer en azote gazeux, et n'émet aucun effluent liquide. Les effluents gazeux seront préalablement traités avant rejet et sont composés majoritairement d'eau, d'air et pour une très faible fraction de NOx (0,02%). La poudre de ciment résiduelle qui contient des traces de radionucléides sera piégée dans un bloc minéral cimenté qui sera envoyé vers un centre de stockage TFA. Le procédé TDN est un **procédé expérimenté, le seul qui permette aujourd'hui, après 20 ans de R&D de détruire les molécules de nitrate présentes dans les effluents liquides** afin de disposer de colis compatibles avec les critères d'acceptabilité du centre de stockage de l'Andra. Ce projet représente un montant d'investissement de 100 M€.

Orano Malvési un site de référence en Europe

- 60 ans de savoir-faire industriel à Narbonne
- 450 salariés Orano et entreprises
- Un site industriel de 100 hectares
- 23 000 analyses environnementales par an confirmant une absence d'impact sanitaire
- Un outil industriel entièrement renouvelé et en fort développement
- 300 M€ d'investissements programmés dans les 5 ans à venir

Orano Malvési rend compte périodiquement aux instances locales (CSS et CLI) de l'avancement de ses projets dans une volonté d'intégration dans son environnement et de dialogue avec les parties prenantes externes.




## CONCLUSION

Résolument tourné vers l'avenir, après avoir renouvelé son outil industriel à hauteur de **500 M€**, le site a poursuivi son programme d'investissements pour traiter sa zone lagunaire (projet TDN), résorber ses passifs (INB ECRIN/projet PERLE) et réduire sa production de résidus (projet TEA/CERS) tout en continuant à moderniser ses installations et réduire son empreinte environnementale. **300 M€ seront encore investis d'ici 2025**, dont 150 M€ pour traiter et sécuriser les RTCU solides et liquides pour les 30 prochaines années.

Ces nouveaux projets industriels intègrent **des innovations technologiques en termes de sûreté, d'environnement et d'amélioration de ses performances industrielles**. Ces avancées ont été mises en lumière en fin d'année 2018 par l'Observatoire de suivi des rejets du site au sein de la Commission de Suivi de Site (CSS) qui a souligné les progrès continus réalisés ces 10 dernières années par l'établissement avec notamment une baisse de 42 % des oxydes d'azote (NOx) émis dans l'air et de 98 % des rejets en uranium dans l'eau. Les solutions de gestion définitive des RTCU sont évaluées en cohérence avec le schéma industriel global piloté par l'Andra dans le cadre du PNGMDR.

*Usine Orano Malvési Source : Orano ©Orano*

cndp Commission nationale du débat public

Débat public sur le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR)
Siège de la commission particulière du débat public
3, boulevard de la Tour Maubourg 75007 Paris
Tél. +33 (0)1 53 59 53 60 – pngmdr@debat-cndp.fr