

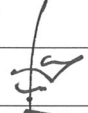

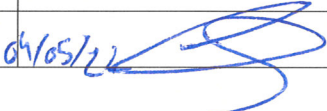


Référence* : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 1/9	Installation : INB FLEUR	Type de document* : Note technique	
Ancien Code :		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
Référence RGF :				

DOCUMENTUM est la seule base de référence des documents applicables

Rôle	Nom Prénom	Fonction/Entité	Date/Visa
Rédacteur*	X. ROBBE	Ing. Sûreté Projets/D3SE-PP	
Vérificateur*	JM. CHABRAN	D3SE-PP/SEP	
Vérificateur	P. TUDELA	RSE Parcs	
Vérificateur			
Vérificateur			
Approbateur*	J. THEBAUT	Chef d'installation	04/05/22 


DIFFUSION DU DOCUMENT*		
Destinataires internes pour <u>APPLICATION</u>	Destinataires internes pour <u>INFORMATION</u>	Destinataires externes
DP-LOG	DAFCTRI	ASN Lyon

TABLEAU DE SUIVI DES REVISIONS*		
Version	Date	Motif de la création, Désignation et origine des modifications
1.0	29/04/2021	Création
2.0	25/04/2022	Décret d'autorisation de création de l'INB FLEUR

SUIVI DES REVUES* - Périodicité de revue (en année) :					
Date	Décision suite à la revue (cocher)		Visa		
Echéance de revue	Applicable sans révision	Document à réviser	Date	Nom/ Fonction	Visa


Classement du document : Etablissement*: TRICASTIN Activité*: SÛRETE Sous activité :- Activité liée :-	Accès au document* : Public	Confidentialité* : Normale
		Dual Use <input type="checkbox"/>
Numéro d'affaire :-		
Satellite/BTL :-		
Domaine d'expertise : D03 - Sûreté		

* A renseigner obligatoirement et en cohérence avec choix proposés par DOCUMENTUM

<i>Référence*</i> : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 2/9	<i>Installation</i> : INB FLEUR	<i>Type de document*</i> : Note technique	
<i>Ancien Code</i> :		<i>Objet / Titre*</i> : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
<i>Référence RGF</i> :				

SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT	3
2	DOCUMENTS DE REFERENCE	4
3	LEXIQUE	4
4	STRATEGIE DE DEMANTELEMENT RETENUE	4
5	GENERALITES SUR LE DEMANTELEMENT	6
5.1	Principes d'ordre méthodologique relatifs au démantèlement, à la remise en état du site et à la surveillance ultérieure	6
5.2	Dispositions prises à la conception pour en faciliter le démantèlement	6
5.3	Dispositions prises par l'exploitant pour assurer le maintien des connaissances et des compétences	6
5.4	Gestion des déchets.....	7
5.5	Stratégie de gestion des sols.....	7
6	DEROULEMENT DU DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION	8
6.1	Etat initial visé au début des opérations de démantèlement	8
6.2	Etat final envisagé	8
6.3	Opérations de démantèlement.....	8

Référence* : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 3/9	Installation : INB FLEUR	Type de document* : Note technique	
Ancien Code :		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
Référence RGF :				

1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue le plan de démantèlement de l'INB FLEUR (parc d'entreposage P36), conformément à la réglementation en vigueur (Article R.593-16 du code de l'environnement [1]).

La création de l'INB FLEUR est autorisée par décret [2].

Il présente les modalités envisagées pour le démantèlement de l'installation considérée, ainsi que celles pour la remise en état et la surveillance du site sur lequel elle est implantée.

Le plan de démantèlement a pour objet de présenter :

- la stratégie de démantèlement retenue par l'exploitant ;
- les principes d'ordre méthodologique du démantèlement ;
- le délai envisagé entre l'arrêt définitif d'exploitation et le début des opérations de démantèlement ;
- les étapes envisagées pour le démantèlement de l'INB.

Il présente les dispositions prises par l'exploitant afin de garantir la conservation de l'historique de l'installation, notamment les éléments pertinents en vue du démantèlement. Les dispositions permettant de garantir l'accessibilité à ces informations sont aussi décrites.

Ce document répond aux recommandations présentées dans le Guide n°6 [3] de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) relatif à la mise à l'arrêt définitif, au démantèlement et au déclassement des installations nucléaires de base en France.


Ce plan de démantèlement établi lors de la demande d'autorisation sera mis à jour au cours de la vie de l'installation autant que de besoin, notamment :

- lors de la mise en service de l'installation ;
- lors de toute modification du décret d'autorisation de création ;
- si nécessaire, lors des modifications visées par les articles R.593-55 à 58 du code de l'environnement [1] ;
- lors des réexamens périodiques de l'installation ;
- lors de la déclaration d'arrêt définitif.

Il pourra, au fur et à mesure de son évolution, s'appuyer sur le Retour d'EXpérience (REX) de démantèlement d'autres installations similaires (REX notamment des parcs d'entreposage actuels du Tricastin).

Après construction, une INB présente deux grandes phases de vie :

- la phase d'exploitation : elle comprend les étapes de démarrage puis de fonctionnement industriel de l'installation. Elle se termine par les opérations de préparation au démantèlement (Op DEM) ;
- la phase de démantèlement (DEM) : elle consiste à réaliser l'ensemble des opérations techniques qui conduisent l'installation à un niveau de déclassement préalablement choisi.

Référence* : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 4/9	Installation : INB FLEUR	Type de document* : Note technique	
Ancien Code :		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
Référence RGF :				

2 DOCUMENTS DE REFERENCE

- [1] Code de l'environnement, partie règlementaire
- [2] Décret n° 2022-391 du 18 mars 2022 autorisant la société Orano Chimie-Enrichissement à créer une installation nucléaire de base d'entreposage dénommée «Fourniture locale d'entreposage d'uranium de retraitement (Fleur)» sur le territoire de la commune de Pierrelatte (département de la Drôme)
- [3] Guide de l'ASN n°6 : Arrêt définitif, démantèlement et déclassé des installations nucléaires de base, version du 30/08/2016
- [4] General Safety Requirements Part 6 de l'AIEA : Decommissioning of Facilities
- [5] Stratégie Orano – GU ARV WST GEN 6 – R0
- [6] Arrêté du 7 février 2012 modifié, « Arrêté INB » fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [7] GU DHSE HSE ENV 1 Guide des bonnes pratiques de gestion de sols
- [8] Guide de l'ASN n°24 : Gestion des sols pollués par les activités d'une installation nucléaire de base, version du 30/08/2016

3 LEXIQUE


ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
CDE	Cessation Définitive d'Exploitation
DEM	Démantèlement
DHMO	Monoxyde de dihydrogène
FLEUR	Fourniture Locale d'Entreposage d'Uranium de Retraitement
INB	Installation Nucléaire de Base
MAD	Mise à l'Arrêt Définitif
REX	Retour d'Expérience
SMI	Système de Management Intégré

4 STRATEGIE DE DEMANTELEMENT RETENUE

Comme présenté dans le document « General Safety Requirements Part 6 – Decommissioning of Facilities » (Recommandations de sûreté – Démantèlement des installations) par l'AIEA (réf N°. GSR Part 6) [4], il existe deux stratégies principales de démantèlement des installations nucléaires :

- Le démantèlement immédiat

Le démantèlement de l'ensemble de l'installation est engagé dès la fin de l'exploitation, sans période d'attente, même si les opérations de démantèlement en elles-mêmes, du fait de leur complexité, peuvent s'étendre sur une longue durée. Le démantèlement « immédiat » consiste à retirer le plus tôt possible les substances radioactives et à déposer la demande administrative conformément à l'article R.593-66

Référence* : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 5/9	<i>Installation :</i> INB FLEUR	<i>Type de document* :</i> Note technique	
<i>Ancien Code :</i>		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
<i>Référence RGF :</i>				

du code de l'environnement dans les délais prescrits par l'article L. 593-27 du code de l'environnement [1].

- Le démantèlement différé

Une fois les substances et déchets évacués ou conservés en toute sécurité, l'installation est maintenue dans un état de confinement sûr pendant une période permettant notamment la décroissance de la radioactivité, au terme de laquelle elle est démantelée.

Conformément à la stratégie de démantèlement du groupe [5], Orano privilégie le « démantèlement immédiat » de ses installations. En effet, cette stratégie est préférable du fait de :

- l'absence de bénéfice du point de vue de la radioprotection à attendre la décroissance des substances radioactives résiduelles présentes, essentiellement constituées d'éléments dont les périodes sont très longues ;
- la disponibilité de personnels qualifiés, ayant une bonne connaissance des installations ;
- l'augmentation significative des coûts de surveillance et de maintenance en cas de démantèlement différé ;
- la volonté d'Orano de ne pas laisser aux générations futures des charges de démantèlement.

Cette stratégie est conforme à l'article 8.3.1 de l'arrêté INB [6], qui mentionne que le délai entre l'arrêt définitif de fonctionnement de l'installation et le démantèlement doit être envisagé aussi court que possible. Le démantèlement de l'ensemble de l'installation est engagé dès la fin de l'exploitation, sans période d'attente, même si les opérations de démantèlement en elles-mêmes, du fait de leur complexité, peuvent s'étendre sur une longue durée. L'article L. 593-25 du code de l'environnement [1] tel qu'issu de la loi relative à la Transition Energétique pour une Croissance Verte (TECV) du 17 août 2015 et de l'ordonnance du 10 février 2016 précise, pour les opérations de démantèlement, la notion de « délai aussi court que possible ».


Orano privilégie une stratégie de mise en œuvre des opérations de démantèlement dans un délai aussi court que possible selon la nature et la complexité des installations à démanteler.

Cette stratégie est conforme aux recommandations de l'ASN, « Guide relatif à la mise à l'arrêt définitif, au démantèlement et ou déclasserement des installations nucléaires de base en France » qui recommande la mise en œuvre du démantèlement immédiat [3].

Cette stratégie est donc retenue pour l'INB FLEUR.

La méthodologie de démantèlement sera précisée dans le dossier de demande de l'autorisation de démantèlement. Cette étape aura pour objectif de préciser et de justifier la stratégie de démantèlement choisie :

- elle justifiera les choix technico-économiques de démantèlement ;
- elle identifiera la stratégie industrielle à mettre en place pour réaliser le démantèlement en fonction des différentes alternatives possibles ;
- elle définira les objectifs d'état final et de déclasserement des installations ;
- elle estimera les quantités de déchets qui seront produits pendant les phases de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement ;
- elle affinera les coûts et définira l'organisation nécessaire.

Référence* : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 6/9	Installation : INB FLEUR	Type de document* : Note technique	
Ancien Code :		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
Référence RGF :				

5 GENERALITES SUR LE DEMANTELEMENT

5.1 Principes d'ordre méthodologique relatifs au démantèlement, à la remise en état du site et à la surveillance ultérieure

La réalisation des opérations de démantèlement implique une évolution des risques présentés par l'installation par rapport aux conditions de fonctionnement spécifiées dans le décret de création, conformément aux recommandations présentées dans le Guide ASN n°6 [3].

Le principe retenu étant l'évacuation de la totalité des substances radioactives dès l'arrêt définitif de l'installation, les éventuelles opérations de démantèlement seront limitées à la dépose d'équipements classiques non nécessaires à la surveillance. L'état final visé est présenté au paragraphe 6.2.

Compte-tenu de la simplicité des opérations à réaliser, il n'est pas identifié d'études ou travaux de recherche et développement nécessaires à la définition des scénarios de démantèlement conduisant à l'obtention de l'état final visé.

Après contrôles, si les terrains sur lesquels est implantée l'installation s'avèrent pollués, chimiquement ou radiologiquement, une stratégie de réhabilitation du site sera définie en accord avec les usages futurs prévus. Cette stratégie est alors conduite selon les meilleures connaissances techniques du moment et permet de prévenir ou limiter de manière suffisante les risques ou inconvénients que peut présenter l'installation pour la sécurité, la santé, la salubrité publique ou la protection de la nature et de l'environnement.

Enfin, suite au démantèlement, le déclassement de l'installation sera réalisé conformément au code de l'environnement [1].

5.2 Dispositions prises à la conception pour en faciliter le démantèlement

Le parc d'entreposage est prévu à la conception pour permettre l'évacuation des emballages avant leur arrêt définitif.


Compte-tenu du mode d'exploitation de l'installation (il n'est prévu aucune ouverture de la première barrière de confinement en fonctionnement normal) le parc P36 est une zone à déchets conventionnels. Dans ces conditions, le démantèlement ne nécessite aucune opération de démantèlement « nucléaire » et ne générera donc pas de déchets nucléaires. C'est pourquoi, il n'est pas retenu de dispositions complémentaires à la conception vis-à-vis du démantèlement.

5.3 Dispositions prises par l'exploitant pour assurer le maintien des connaissances et des compétences

Le maintien des compétences tout au long du processus de démantèlement sera assuré via le processus de gestion des ressources humaines prévu à cet effet dans le Système de Management Intégré (SMI).

Plus particulièrement, concernant les opérations de démantèlement :

- le choix d'un démantèlement immédiat des installations après l'arrêt de production est en partie justifié par la volonté de mettre à profit la connaissance de l'installation par le personnel qui l'a exploitée ;

Référence* : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 7/9	Installation : INB FLEUR	Type de document* : Note technique	
Ancien Code :		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
Référence RGF :				

- il est prévu dans cet esprit que le maintien de la connaissance de l'installation soit assuré via l'intégration de personnels issus des équipes de l'exploitant nucléaire dans les équipes qui participeront au démantèlement.

Le REX en matière de démantèlement montre qu'il vaut mieux démanteler le plus rapidement possible les installations nucléaires de base, afin de réaliser la préparation à la mise à l'arrêt définitif avec les exploitants, pour bénéficier des connaissances acquises par le personnel en termes d'exploitation et d'historique des installations. Ce REX montre également que le risque de perte de mémoire en cas d'attente trop longue est réel et a déjà été observé, il est nécessaire d'être capable de recueillir et d'utiliser les témoignages des anciens exploitants. La réussite des opérations de démantèlement est assujettie à la connaissance historique des installations. Cet historique s'appuie sur deux points essentiels :

- Le personnel

Il est nécessaire de conserver, dans la mesure du possible, dans son organisation, du personnel ayant participé à l'exploitation de l'installation (maintenance...), à la conception de l'installation (travaux neufs / ingénierie), à la mise en place des règles de sécurité et de sûreté. En ce qui concerne l'INB FLEUR, compte tenu de la durée prévue des activités, il est évident que tous les agents actuellement sur site ne seront plus présents pour la phase de démantèlement. Il est assuré une bonne traçabilité des activités d'exploitation, des contrôles radiologiques réalisés et des événements ou incidents survenus dans l'installation. Des actions de formation spécifiques sont engagées en fonction des opérations à réaliser.

- La documentation technique


Toute la documentation (photographies, plans, rapports, étude d'impact initiale, dossiers constructeurs...) est importante pour pouvoir répondre à toutes fins utiles aux prestataires de services intervenant sur le chantier ou à l'Autorité de sûreté nucléaire, pour justifier de l'historique d'exploitation et des mesures de sûreté mises en place pour le chantier ainsi que pour justifier de l'état final au moment du déclassement. Le SMI actuel permet de garantir la traçabilité et l'archivage afin d'identifier les éléments retraçant l'historique des ateliers ou des bâtiments.

5.4 Gestion des déchets

La gestion des déchets issus de l'installation nucléaire est fondée sur une approche géographique liée à l'établissement d'un zonage déchets de référence défini dans le cadre de l'étude de gestion des déchets prévue aux articles R593-17 et 30 du code de l'environnement [1]. Compte-tenu du mode d'exploitation de l'installation, le parc est une zone à déchets conventionnels. Le principe de base de gestion des déchets conventionnels est le traitement et la revalorisation ou l'élimination dans les filières conventionnelles existantes.

5.5 Stratégie de gestion des sols

L'assainissement des sols de l'INB FLEUR sera réalisé, conformément aux principes de la démarche du Guide n° 24 [8] et du guide interne [7], en fonction des investigations mentionnées au paragraphe 6.1 qui couvre l'ensemble du périmètre de l'INB.

Référence* : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 8/9	Installation : INB FLEUR	Type de document* : Note technique	
Ancien Code :		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
Référence RGF :				

6 DEROULEMENT DU DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION

6.1 Etat initial visé au début des opérations de démantèlement

Les opérations de démantèlement seront précédées d'une phase de préparation dont les étapes principales sont :

- l'évacuation des déchets et des emballages contenant les matières radioactives ;
- des investigations radiologiques pour établir l'état initial de démantèlement de l'installation (associées à la base historique de l'exploitation).

Ces opérations seront menées dans le cadre du référentiel de fonctionnement de l'installation.

L'état initial au début des opérations de démantèlement se caractérisera par la vacuité de l'installation.

Concernant les déchets à évacuer, il convient de rappeler que l'installation est classée en zone à déchets conventionnels et que son exploitation génère occasionnellement de faibles quantités de déchets (travaux de maintenance principalement) qui sont régulièrement évacuées.

6.2 Etat final envisagé

En cohérence avec la stratégie de démantèlement du groupe Orano, les travaux de démantèlement et d'assainissement de l'installation ont pour objectif d'atteindre un état final permettant son déclassement et autorisant :

- une éventuelle réutilisation des bâtiments sans contrainte radiologique ni surveillance des installations (activités à caractère industriel) ;
- sa démolition et l'évacuation des déchets dans les filières conventionnelles existantes.


Cet état implique que :

- l'état radiologique des lieux permette le déclassement radiologique de l'installation ;
- aucune surveillance particulière ne soit requise.

6.3 Opérations de démantèlement

Les principales opérations prévues en phase de démantèlement sont des opérations de surveillance et d'entretien de l'installation.

L'assainissement des sols de l'INB FLEUR sera réalisé, conformément aux principes de la démarche du Guide n° 24 [8] et du guide interne [7], en fonction des investigations qui couvre l'ensemble du périmètre de l'INB.

<i>Référence*</i> : TRICASTIN-21-007716		Orano Chimie - Enrichissement		
Version 2.0	PAGE 9/9	<i>Installation</i> : INB FLEUR	<i>Type de document*</i> : Note technique	
<i>Ancien Code</i> :		Objet / Titre* : INB FLEUR - Plan de démantèlement de l'installation		
<i>Référence RGF</i> :				

Il n'est pas identifié d'équipements à déposer ou de travaux à effectuer durant cette phase. Conformément à l'article L. 593-27 du code de l'environnement [1], le dossier de démantèlement sera adressé au plus tard deux ans après la déclaration d'arrêt définitif, cette dernière étant émise au moins deux ans avant l'arrêt définitif. Au stade actuel des réflexions, la durée estimée pour les opérations de démantèlement ne devrait pas excéder quelques mois, hors aléas.

A titre indicatif, en considérant la démolition complète des ouvrages et des équipements situés hors sol (principalement les bâtiments au nombre de quatre conformément au décret [2] ainsi que le merlon), les quantités de déchets générés sont estimées à :

- merlon : 42 500 m³ (70 000 t) de terre ;
- bâtiments : 600 t de charpentes et poutres métalliques, 22 000 m² de bardage métallique et 18 t de câbles électriques ;
- bordures de bâtiments : 150 m³ de béton ;
- réseaux eaux pluviales : 2 t de tuyauteries plastiques (gouttières et descentes d'eau pluviale).