



**MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction de l'expertise nucléaire
de défense et de sécurité**

2025

RAPPORT D'ACTIVITÉ

**DIRECTION DE L'EXPERTISE
NUCLÉAIRE DE DÉFENSE ET DE
SÉCURITÉ**

01

ÉDITORIAL

02

NOS MISSIONS

03

*ACTIVITÉS
MARQUANTES*

04

CHIFFRES CLÉS

05

PERSPECTIVES

06

GOVERNANCE



Madame, Monsieur,

J'ai le plaisir de vous adresser le rapport d'activité de la direction de l'expertise nucléaire de défense et de sécurité pour l'année 2025.

Pour cette première année de fonctionnement dans son nouveau format, les objectifs d'expertise et opérationnels de la direction ont été atteints vis-à-vis de nos quatre bénéficiaires principaux (DSND, SHFDS du MTE, SHFDS du MEFSIN et CTE).

Ce rapport témoigne de la richesse et de la diversité des actions menées dans les différentes missions : rapports d'expertise et avis techniques, contrôles et inspections, études et recherches, comptabilité des matières nucléaires, contrôle opérationnel des transports de matières nucléaires sur le territoire national, préparations et animations d'exercices ou encore soutien aux actions internationales en matière de non-prolifération nucléaire ou chimique.

Cette première année a aussi permis de consolider le nouveau modèle de fonctionnement, en tant que service du MINARM directement rattaché à la ministre et soutenu par le CEA, ainsi que de maintenir un lien durable avec l'ASNR pour certaines expertises, la formation et la gestion de crise.

J'en profite pour remercier l'amiral Louis-Michel Guillaume qui a su guider la direction dans cette phase charnière de son existence.

La relance du nucléaire civil et le renforcement de la dissuasion nucléaire ont été validés par nos autorités politiques, ils assurent un plan de charge important pour les années à venir.

La direction s'organise pour y répondre tant en quantité qu'en qualité ; des illustrations en sont présentées dans ce rapport annuel. Notre expertise nucléaire est résolument au service de la souveraineté et de la protection de la Nation.

Je vous souhaite une bonne lecture !

Etienne FAURY
Délégué à l'expertise nucléaire
de défense et de sécurité

NOS MISSIONS

02

Notre mission

La Direction de l'expertise nucléaire de défense et de sécurité (DEND) est l'expert public français des risques nucléaires, radiologiques et chimiques dans des domaines sensibles intéressant la défense, la sécurité et la non-prolifération.

Sa mission centrale est d'éclairer et sécuriser, dans ses domaines de compétences, la décision publique concernant principalement les programmes nucléaires civils ou militaires en cours et à venir.

Service du ministère des Armées et des anciens combattants depuis le 1er janvier 2025, la DEND a pour mission principale de produire une expertise indépendante, rigoureuse et de haut niveau dans des domaines parmi les plus sensibles de la souveraineté nationale.

Ses missions, inscrites dans le code de la défense, couvrent trois domaines techniques :

- la sûreté des installations et activités nucléaires intéressant la défense ;
- la sécurité nucléaire, incluant la protection et le contrôle des matières nucléaires, de leurs installations et de leurs transports face aux actes de malveillance (vol et sabotage) ;
- la mise en œuvre des traités et accords internationaux de non-prolifération nucléaire et chimique.

Une raison d'être claire : contribuer à la protection de la Nation

La DEND met l'expertise nucléaire technique et stratégique au service de la souveraineté et de la protection de la nation. Elle contribue ainsi, directement ou indirectement, à la sécurité des populations, à la souveraineté énergétique, industrielle et territoriale, et à la crédibilité internationale de la France.

L'ADN de la DEND, c'est :

- une expertise pluridisciplinaire rare, couvrant l'ensemble du triptyque Safety, Security, Safeguards ;
 - une indépendance de jugement, fondée sur des méthodes éprouvées, l'état de l'art scientifique et une culture du débat technique ;
 - un fonctionnement en synergie, croisant activités civiles et militaires, nationales et internationales, R&D et actions de terrain ;
 - un engagement profond au service de l'intérêt général, porté par des équipes hautement qualifiées, soudées et reconnues pour leur sens des responsabilités ;
- ➡ tout cela dans un ensemble à taille humaine cultivant la cohésion.

ACTIVITÉS MARQUANTES

03

SÛRETÉ DES INSTALLATIONS ET ACTIVITÉS NUCLÉAIRES INTÉRESSANT LA DÉFENSE

Activités d'expertise en propulsion nucléaire

- Démarrage de l'instruction du rapport préliminaire de sûreté du porte-avions nouvelle génération "France Libre" pour autorisation de construction.
- Poursuite de l'instruction du dossier de réexamen de sûreté de la Zone Bassins de l'Ile Longue.

Installation Nucléaire de Base Secrète (INBS) de Cadarache

- Démarrage de l'instruction du rapport provisoire de sûreté en vue du changement du mode d'exploitation du réacteur d'essais (RES) à Cadarache.
- Poursuite des instructions liées aux modifications de l'atelier de fabrication de combustible pour la propulsion navale et aux études du risque d'incendie et de stabilité au feu.



Porte-avions de nouvelle génération PA-NG. Photo du ministère des armées et des anciens combattants.

Participation aux exercices (CEI IANID),

- 3 exercices N4 (Ile Longue, Valduc, Saint-Dizier).

ACTIVITÉS MARQUANTES

03

SÛRETÉ DES INSTALLATIONS ET ACTIVITÉS NUCLÉAIRES INTÉRESSANT LA DÉFENSE

Autres INBS

- Expertise du dossier relatif aux opérations de reprise des déchets entreposés dans l'INBS de Marcoule.
- Examen du retour d'expérience issu de l'exploitation des INBS du CEA/DAM et d'Orano Tricastin pour l'année 2023.
- Expertise de dossiers de modification de bâtiments existants ou de construction de nouveaux.

Examen des études préliminaires de sûreté de la pile AZUR2 :

Il y a 64 ans, la pile expérimentale AZUR (pour « Alliage Zirconium Uranium ») divergeait sur le site de Cadarache. Construite en 2 ans dans le cadre du développement de la propulsion nucléaire, elle a été l'une des premières installations expérimentales du CEA. Les expériences qui y ont été menées ont permis de tester les éléments combustibles neufs, de valider des choix de conception et d'enrichir les bases de données expérimentales des cœurs de la propulsion navale.

AZUR va laisser la place à la AZUR2 pour couvrir les besoins futurs de qualification des cœurs de propulsion navale.

Dans le cadre de la demande d'autorisation de construction d'AZUR2, la DEND a expertisé le rapport préliminaire de sûreté produit par le CEA, notamment la bonne prise en compte des enseignements de l'exploitation de la pile actuelle.

Cette expertise pluridisciplinaire a mobilisé en complément de trois experts de la DEND une dizaine d'experts en criticité, neutronique, radioprotection, génie civil, géophysique et contrôle commande de l'ASNR selon un nouveau processus de collaboration mis en place depuis la réforme de la gouvernance du nucléaire qui a conduit à la création de l'ASNR.

À l'issue de ces travaux d'évaluation qui se sont déroulés sur onze mois, la DEND a présenté à la commission de sûreté des réacteurs (CSR) ses conclusions sur les dispositions de maîtrise des risques proposées par le CEA.

ACTIVITÉS MARQUANTES

03

PROTECTION ET CONTRÔLE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES, DE LEURS INSTALLATIONS ET DE LEURS TRANSPORTS (SÉCURITÉ NUCLÉAIRE)

Expertise

- EPR2 : expertise du système de contrôle commande (volet cybersécurité) menée en concertation avec les experts sûreté de l'ASNR.
- Analyse préalable du dossier de sécurité du réacteur à haut flux de l'institut Laue Langevin.
- Analyse préalable sur le contrôle commande du palier N4 des réacteurs EDF (volet cyber).
- Analyses préalables des dossiers de renouvellements d'autorisation de La Hague, Tricastin, Melox et Framatome Romans.
- Analyses préalables des dossiers d'options de sécurité (DOSEC) des SMR Jimmy et Calogena.

Transports

- Suivi opérationnel en temps réel des transports sensibles, dont le retour de combustibles Mox au Japon.
- Contrôles techniques des matériels roulants,
- Poursuite de la modernisation des outils numériques de gestion et de suivi des transports et des outils d'analyse des itinéraires.

La sécurité des premiers EPR2 à l'étude

En 2023, EDF a déposé une demande d'autorisation de création d'une paire de réacteurs EPR2 sur le site de Penly et a transmis aux autorités une version préliminaire du rapport de sûreté ainsi que l'étude de sécurité préliminaire associée (EDSp).

L'étude doit démontrer que les tranches EPR2 sont conçues pour atteindre les objectifs fixés par la réglementation PCMNIT (protection et contrôle des matières nucléaires, de leurs installations et de leur transport).

Pour le compte du DSN, la DEND a réalisé plusieurs expertises couvrant un large spectre de sujets allant de la cybersécurité du contrôle-commande à la chute d'avion, ainsi que l'analyse du chapitre du rapport de sûreté consacré à la nature et aux conséquences d'actes de malveillance, conformément au Code de l'environnement (art. 593-18).

Ce travail qui s'est échelonné sur un an et demi a mobilisé six personnes de la DEND et a bénéficié de la contribution de l'ASNR. Des pistes de renforcement de la sécurité des futurs réacteurs EPR2 de Penly ont été identifiées, elles contribueront aux conclusions du Département de la Sécurité Nucléaire sur l'EDSp d'EDF.



Site EDF de Penly.

ACTIVITÉS MARQUANTES

03

PROTECTION ET CONTRÔLE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES, DE LEURS INSTALLATIONS ET DE LEURS TRANSPORTS (SÉCURITÉ NUCLÉAIRE)

Inspections et exercices

- Participation au programme d'inspections des installations et des transports pilotés par le Département de Sécurité Nucléaire (DSN) du HFDS en charge de l'Energie.
- Préparation, animation et évaluation d'un exercice d'inventaire des matières nucléaires à Tricastin, d'un exercice Transport sur table impliquant trois opérateurs et de l'exercice « EPEES » à La Hague.

Comptabilité des matières nucléaires

- Administration de la comptabilité centralisée des matières nucléaires civiles et mise en œuvre d'une nouvelle codification comptable des déchets.
- Réactivation du groupe de travail relatif à l'harmonisation des déclarations comptables nationales avec le règlement Euratom, intégrant les exploitants et les autorités.

L'Exercice annuel de Protection et d'Evaluation de la Sécurité (EPEES) du 25 juin 2025 sur le site ORANO à La Hague s'est déroulé sous la maîtrise d'œuvre de la DEND à la demande du Département de la Sécurité Nucléaire (DSN) du ministère de la Transition Énergétique.

Fruit de 18 mois de préparation en coordination avec l'opérateur, le DSN et le CoSSeN, cet exercice d'envergure, mobilisant près de 300 acteurs pendant 6 heures, a permis d'évaluer le système de protection physique de l'opérateur, de tester sa réactivité et sa coordination avec les services de l'État face à une menace terroriste de haute intensité, sur la base d'un scénario complexe et réaliste.

La DEND a rédigé et remis un rapport d'évaluation au DSN qui a fait l'objet d'une restitution collective au titre du retour d'expérience.



Site ORANO de
La Hague.

ACTIVITÉS MARQUANTES

03

PROTECTION ET CONTRÔLE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES, DE LEURS INSTALLATIONS ET DE LEURS TRANSPORTS (SÉCURITÉ NUCLÉAIRE)

Études et recherches

Effets des armes et explosifs

Élaboration de premiers éléments de compréhension sur le comportement des ondes de détonation en milieu aquatique.
Poursuite des travaux sur la fragmentation de matériaux (verre, béton), revue des coefficients de remise en suspension.
Menace drones : effets des charges multiples sur une structure.

Métrologie

- Publication conjointe avec le département américain de l'énergie (US-DOE) dans le "Journal of Nuclear Materials Management" sur le fonctionnement de portiques de détection de matières nucléaires pour les piétons et les véhicules.



Rencontre annuelle DEND / US-DOE-NNSA (Washington).

Études en collaboration avec l'US-DOE/NNSA

Plusieurs études conjointes avec les USA sur la sécurité nucléaire des installations et des transports sont en cours dans le cadre de l'accord de coopération bilatérale entre la DEND et le DOE/NNSA américain.

Ces collaborations permettent des échanges directs entre experts des deux pays, favorisant le partage d'expériences et de méthodologies en sécurité nucléaire.

Thèmes des études en cours :
cybersécurité du transport de matières nucléaires,
protection des installations contre les intrusions aériennes,
évaluation de détecteurs portables CZT de nouvelle génération,
évaluation des portiques de détection piétons et véhicules,
développement de guides de bonnes pratiques pour la spectrométrie gamma.

PROTECTION ET CONTRÔLE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES, DE LEURS INSTALLATIONS ET DE LEURS TRANSPORTS (SÉCURITÉ NUCLÉAIRE)

Cybersécurité et protection physique :

Drones automatisés de surveillance : hérésie ou idée de génie ?

La DEND a étudié l'usage des drones automatisés de surveillance, en particulier les solutions « drone-in-a-box » sur des sites sensibles.

Ces drones présentent des atouts pour les équipes de protection de site : patrouilles automatiques, levée de doute rapide, inspections visuelles, disponibilité 24/7 sans télépilote sur site. En contrepartie, ils introduisent des risques cyber : sensibilité au brouillage radio, tromperie des opérateurs, pivot vers d'autres systèmes et dépendance aux systèmes connectés.

L'étude identifie une bonne robustesse technique, mais également des faiblesses liées à la réglementation et à l'utilisation de service cloud. En conclusion, l'usage serait pertinent à condition de maîtriser la connectivité et d'appliquer des mesures cyber proportionnées au risque.

Étude des enjeux de cybersécurité liés à l'utilisation de drones de surveillance.

Élaboration d'une procédure de test de fonctionnement des câbles à choc (application en inspection).

Poursuite des échanges avec EDF sur les conséquences potentielles d'une cyberattaque sur la sûreté d'un réacteur type EPR.



Test d'un drone automatisé de surveillance.



Essais de
câbles à choc.



ACTIVITÉS MARQUANTES

03

NON-PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE ET CHIMIQUE

Expertises

- Activité soutenue pour l'analyse des documents de description des installations (CTF) exigés par le nouveau Règlement Euratom.
- Révision des arrêtés relatifs aux déclarations et aux autorisations des produits chimiques visés par la CIAC.
- Rédaction du premier volet d'un livre de connaissances pour identifier les risques de prolifération chimique.

Le « cluster industrie »

Appui technique des autorités françaises dans la mise en œuvre de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques (CIAC), la DEND participe depuis 1997 au «Cluster industrie», enceinte technique de discussion de l'application de la CIAC entre experts des États Parties.

En 2025, le nombre et la fréquence des inspections des sites sensibles (tableau 2 de la CIAC) ont été au cœur des débats. En parallèle des réunions multilatérales, des échanges bilatéraux avec les homologues américains, chinois, indiens, japonais, coréens, sud-africains, brésiliens, allemands, britanniques, suisses et espagnols ont permis à la DEND de mieux comprendre les visions et contraintes de ces États Parties, afin de favoriser l'élaboration d'un consensus sur une proposition commune attendue en 2026.

Focus



Siège de l'OIAC à La Haye.



OIAC

ACTIVITÉS MARQUANTES

03

NON-PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE ET CHIMIQUE

Déclarations, inspections et actions internationales

- Préparation, accompagnement et suivi des inspections de l'AIEA, d'Euratom et de l'OIAC.
- Centralisation et gestion des déclarations des exploitants nucléaires et des industriels de la chimie au profit des organismes de contrôle.
- Mise en service du nouveau portail de télédéclaration IODA (déclarations CIAC).
- Mise en service de nouveaux modules de l'outil informatique ICEBERG pour la production des déclarations internationales dues au titre des accords de non-prolifération (financement France Relance).



Le siège de l'AIEA à Vienne.

Le centre de conférence Euratom à Luxembourg.



ACTIVITÉS MARQUANTES

03

INTERNATIONAL

Participations à des travaux à haut niveau

AIEA

- Révision des documents socle de la série sécurité NSS 13 et 20.
- Conférence générale de l'AIEA.

En tant qu'instructeur :

- 23-27 juin (Paris) International Workshop on Establishing and Operating a National Nuclear Security Support Centre.
- 11-15 août - ITC on the Life Cycle Security of radioactive material.

Congrès avec présentations

- SUSI Edinbourg.
- 11th International Seminar on Fire and Explosion Hazards (ISFEH11) Rome.
- 4th International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems (COMPSAFE2025) Japon.

Hors AIEA

ESARDA : réunions du groupe Implementation of Safeguards (Helsinki, Almelo) et contribution au cours ESARDA.

Quad (États-Unis, Royaume-Uni, Allemagne et France) : formation de discussion de la CIAC entre alliés.

ENSRA (association des régulateurs européens de la sécurité).

Groupe FUNSEC de l'AEN sur les SMR.



Accompagnement du Cameroun dans le cadre du programme COMPASS de l'AIEA

Depuis 2024, la DEND accompagne le Cameroun dans le cadre d'un programme articulé autour de l'appui à la révision de sa réglementation nationale sur le contrôle des matières nucléaires, la formation des acteurs locaux et le partage de l'expertise technique.

En partenariat avec l'Autorité camerounaise de sûreté radiologique, la préparation de l'atelier d'évaluation est engagée. Il se tiendra à l'été 2026 à Yaoundé, consolidant ainsi les acquis de l'accompagnement du cycle 2024-2026.

Focus

Focus

2025

CHIFFRES CLÉS

04

➤ SÛRETÉ

34

AVIS ET RAPPORTS
TECHNIQUES TRANSMIS À
L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ
NUCLÉAIRE DÉFENSE

5

RAPPORTS MAJEURS EN
SUPPORT AUX RÉUNIONS
DES COMMISSIONS
TECHNIQUES DE SÛRETÉ
« DÉFENSE »

3

EXERCICES

➤ SÉCURITÉ NUCLÉAIRE

23

AVIS ET
RAPPORTS
TECHNIQUES

14

ÉTUDES

18

INSPECTIONS
CYBER/
PROTECTION
PHYSIQUE/
MÉTROLOGIE

7

PILOTAGES
D'INSPECTIONS
CHEZ LES
DÉTENTEURS DE
MATIÈRES
NUCLÉAIRES

6

PUBLICATIONS
(DONT 5 DANS DES
REVUES À COMITÉ
DE LECTURE)

32

INSPECTIONS
EN COURS DE
TRANSPORT

58

CONTRÔLES TECHNIQUES
DES MOYENS AGRÉÉS DE
TRANSPORT DE MATIÈRES
NUCLÉAIRES

3

EXERCICES

➤ NON-PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE ET CHIMIQUE

55

AVIS TECHNIQUES AUX AUTORITÉS EN
CHARGE DE LA NON-PROLIFÉRATION

55

ACCOMPAGNEMENTS DES INSPECTIONS RELATIVES AU CONTRÔLE
INTERNATIONAL DES MATIÈRES NUCLÉAIRES

7

ACCOMPAGNEMENTS D'INSPECTIONS RELATIVES À L'INTERDICTION
DES ARMES CHIMIQUES

2

RÉALISATIONS D'EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT À UN « ACCÈS
COMPLÉMENTAIRE » DE L'AIEA EN FRANCE

2025

CHIFFRES CLÉS

04

➤ À L'INTERNATIONAL

AIEA, CE (EURATOM), OIAC, FUNSEC, ENSRA, ESARDA, INMM, NNSA, ISL...

- 23 PARTICIPATIONS À DES GROUPES DE TRAVAIL, ATELIERS, CONFÉRENCES...
- 80 HEURES D'ENSEIGNEMENTS EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL (MASTERS ET ASSIMILÉS).
- 10 CONTRIBUTIONS À DES SOCIÉTÉS SAVANTES.
- 5 COLLABORATIONS TECHNIQUES EN ÉTUDES ET RECHERCHES.

➤ CRISE

25 EXERCICES DE CRISE JOUÉS DANS LE DOMAINE CIVIL (VOLET MALVEILLANCE)

17 SALARIÉS DANS LE VIVIER DE CRISE

7 EXERCICES DE CRISE JOUÉS DANS LE DOMAINE DE LA DÉFENSE

La cellule évaluation de l'installation (CEI) au centre de crise de l'ASNR



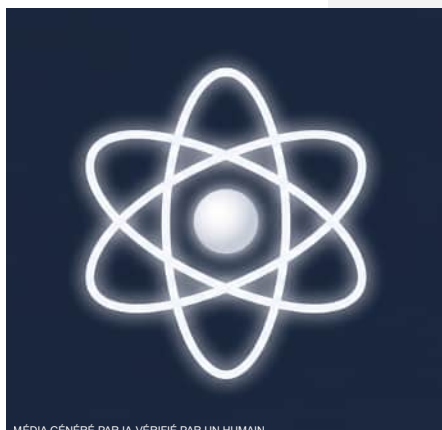
1

L'EXCELLENCE AU CŒUR DE LA RENAISSANCE DU NUCLÉAIRE

L'année 2026 s'inscrit dans une dynamique historique pour le nucléaire français.

Entre l'accélération des programmes de défense (SNLE 3G, Porte-avions de nouvelle génération) et la relance du nucléaire civil via les SMR, les EPR2 et l'objectif de fermeture du cycle, le secteur vit une véritable renaissance.

Dans ce contexte de forte croissance des sollicitations, la Direction se fixe deux priorités majeures pour soutenir la relance : le maintien de qualité de ses expertises et l'efficacité des processus.



MÉDIA GÉNÉRÉ PAR IA-VÉRIFIÉ PAR UN HUMAIN

2

LE CAPITAL HUMAIN : SOCLE DE LA RELANCE

Pour répondre à la montée en charge des projets, la Direction franchit un cap avec un objectif de 131 collaborateurs, nécessitant le recrutement rapide de quinze nouveaux talents.

L'enjeu dépasse la seule question des effectifs : il s'agit d'attirer une proportion de profils jeunes via des parcours d'intégration dynamiques et de garantir une transmission rigoureuse des savoir-faire scientifiques et techniques essentiels détenus par les salariés expérimentés de la DEND.

En parallèle, la fidélisation des experts de la direction s'appuiera sur une mobilité fluide à mettre en place au sein de la filière nucléaire nationale, créant un pont essentiel entre expertise théorique et réalité opérationnelle pour une expertise durablement crédible et légitime.



3

MODERNISATION ET
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'efficacité de notre organisation repose sur des processus coordonnés entre autorités, services compétents et opérateurs. Cela nécessite une lisibilité et un partage accrus dans l'élaboration et l'exécution de nos plans de charge grâce à l'emploi des outils numériques.

2026 marquera un jalon décisif avec le début du transfert des systèmes d'information vers le réseau Intradef (MINARM). En parallèle, la Direction entame la mutation de ses pratiques en hybridant ses processus avec l'Intelligence Artificielle. La prise en compte de ces technologies se fera selon deux axes, celui de la pratique du travail d'expertise en permettant de libérer les experts de certaines tâches pour consacrer leur valeur ajoutée aux sujets les plus pertinents, mais aussi celui du développement d'une expertise spécifique sur les systèmes IA déployés dans la filière.

4

UNE INTÉGRATION RENFORCÉE
DANS LA FILIÈRE

Enfin, notre performance dépend de la qualité et de l'efficacité des relations avec nos partenaires. En cultivant un dialogue fluide et en favorisant l'immersion des jeunes experts chez les opérateurs, il s'agit de briser les silos pour plus de compréhension mutuelle et d'efficacité collective.

Ce croisement des cultures d'autorité et opérationnelles permet de construire, chacun restant dans son rôle et de manière coordonnée, des solutions aux défis communs du secteur.

En conclusion, l'horizon 2026 est celui d'une Direction agile, solidement ancrée sur ses richesses humaines, sur ses compétences d'expertise en évolution et résolument ouverte à l'innovation technologique utile. En conjuguant stabilité des ressources, passion de servir et modernisation des outils, nous nous positionnons comme un acteur clé de la souveraineté nucléaire nationale.

SÛRETÉ DES INSTALLATIONS ET ACTIVITÉS NUCLÉAIRES INTÉRESSANT LA DÉFENSE

Activités et livrables d'expertise prévues pour la propulsion nucléaire

- Rapport préliminaire de sûreté du porte-avions "France Libre" (pour autorisation de construction).
- Rapport définitif de sûreté des SNA type « Suffren ».
- Réexamen de sûreté de la Zone Bassins de l'Île Longue.
- Expertise de dossiers liés à la qualité de réalisation des cœurs.
- Démarrage de l'instruction du retour d'expérience de l'exploitation des chaufferies nucléaires embarquées et des IST.

INBS de Cadarache

Réacteurs de recherche et d'expérimentation

- Rapport provisoire de sûreté du réacteur d'essais (RES) en vue du changement du mode d'exploitation (pour autorisation d'exploitation).
- Dossier d'accueil du TN Eagle au RES.

Ateliers intéressant la défense (fabrication de combustibles)

- Révision du rapport de sûreté.
- Expertise de dossiers liés aux études du risque d'incendie et de stabilité au feu.



Le bâtiment du RES à Cadarache.

INBS de Valduc

- Expertise de dossiers de modifications de bâtiments existants et de construction de nouveaux bâtiments.
- Expertise de dossier d'autorisation de mise en service d'une extension de l'installation liée à la partie « uranium ».

INBS de Marcoule

- Rapport préliminaire de sûreté d'EDEN, entreposage intermédiaire de déchets MAVL (pour autorisation de construction).
- Réexamen de sûreté de l'atelier du Dégainage G2/G3 (pour autorisation de poursuite d'exploitation).



Vue aérienne de Marcoule.

Participation aux exercices (CEI IANID),

- 1 exercice N4 (Toulon), 7 exercices Niveau 2 (MN, AAE, TEAN, CEA).

PROTECTION ET CONTRÔLE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES, DE LEURS INSTALLATIONS ET DE LEURS TRANSPORTS (SÉCURITÉ NUCLÉAIRE)

Expertises ou analyses préalables engagées ou prioritaires domaine installations

- EPR2 études de sécurité préliminaires : menace avion, IN5/8, IN4/7.
- Volet SSI lié au renouvellement du SI de protection de site "Protect".
- Dossiers de renouvellements d'autorisation EDF.
- Dossiers de renouvellement de La Hague, Tricastin, Melox, ILL, Framatome Romans : les expertises portent généralement sur des points particuliers.
- Analyses préalables pour Marcoule déclassé cat II pour UP1.
- Dossiers SMR : demandes potentielles d'autorisation pour Calogena, Jimmy, nombreux DoSec annoncés en 2026 pour les autres.
- Bessines étude « article 2 ».

Expertises prioritaires dans le domaine des transports

- Projet « Hermès »,
- Système de sauvegarde en fin de vie.



Évacuation d'assemblages combustibles irradiés - ©Laurent Zylberman/IRSN.

Transport des matières nucléaires

- Contrôles opérationnels des transports.
- 50 contrôles techniques de véhicules.
- Outils numériques de gestion et de suivi des transports de MN : migration sur le réseau ABYSSE.
- Travaux d'équipement du véhicule de reconnaissance d'itinéraire.

Comptabilité des matières nucléaires

- Bascule sur le réseau DR "Lagon" et renouvellement de la tierce maintenance applicative (TMA) du logiciel LCCMN.
- Groupe de travail relatif à l'harmonisation des modalités de déclarations comptables nationale et Euratom.

Inspections

- Pilotage de 33 inspections « installations » et participation à l'ensemble des 79 prévues.
- Pilotage de 30 inspections transport, inspections conjointes EOT-DSN.
- Formation socle en cybersécurité pour les inspecteurs.
- GT processus d'inspection.

PROTECTION ET CONTRÔLE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES, DE LEURS INSTALLATIONS ET DE LEURS TRANSPORTS (SÉCURITÉ NUCLÉAIRE)

Études, GT et activités internationales

Enjeux de cybersécurité liés à l'usage d'objets connectés à un système industriel.

État des connaissances associées aux coefficients de remise en suspension suite à une explosion.

Échange avec EDF sur les conclusions de l'étude cyber HYDRA/SOFIA relatives aux conséquences sur la sûreté d'une cyberattaque d'un contrôle commande.

Groupes de travail aval du futur (Orano la Hague), réglementation sécurité des sources et interface sûreté/sécurité pour les SMR.

CyberCon, Conférence AIEA Transports, préparation révision CPPNM/A, Funsec, NHSI, etc.

Réalisation d'études, de campagnes d'essais et d'activités de recherche en propre (poursuite des thèses sur le blast en milieu aquatique et la fragmentation de matières...).

Collaborations US-DOE, ISL, GIGN, SID...

Autres Conférences/Congrès internationaux AIEA ou hors AIEA, ENSRA, AdSec...



Équipements du service d'études en sécurité nucléaire de la DEND.

NON-PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE

Déclarations, inspections internationales

- Centralisation des déclarations des exploitants nucléaires et déclarations aux organismes de contrôle.
- Préparation, accompagnement et suivi des inspections de l'AIEA et Euratom.
- Application des modalités pratiques de la nouvelle version des arrangements subsidiaires de l'accord de Garanties français.

Expertise

- Appui à la mise en œuvre du nouveau règlement Euratom (assistance aux exploitants).
- Examen des dispositions particulières de contrôle à GBII par Euratom et l'AIEA (DPC, facility attachment).
- Dossiers SMR pour Euratom et l'AIEA (déclaration préliminaire, CTF, DIQ).

Outils métiers

- Spécifications techniques pour la refonte de l'outil de notification des imports-exports de MN.
- Renouvellement des TMA des outils numériques Iceberg, Génie, Piment, Centime, Pastel.

GT /congrès nationaux et internationaux

- Workshop ESARDA/INMM « SBD for SMRs », conférence quadriennale Safeguards AIEA.

NON-PROLIFÉRATION CHIMIQUE

Déclarations, inspections internationales

- Centralisation des déclarations des exploitants et déclarations aux organismes de contrôle.
- Analyse des données des fournisseurs et des douanes.
- Suivi des autorisations du tableau 1.
- Préparation, accompagnement et suivi des inspections de l'OIAC.

Expertise

- Questions industrielles examinées par l'OIAC (inspections des sites T2, méthode de sélection des sites PCOD à inspecter, cas des procédés bio-médiés...).
- Analyse d'impact de nouvelles approches d'inspections : inspections séquentielles, inter-pays...
- En opportunité, sollicitations SGDSN, MEAE... (via SHFDS).

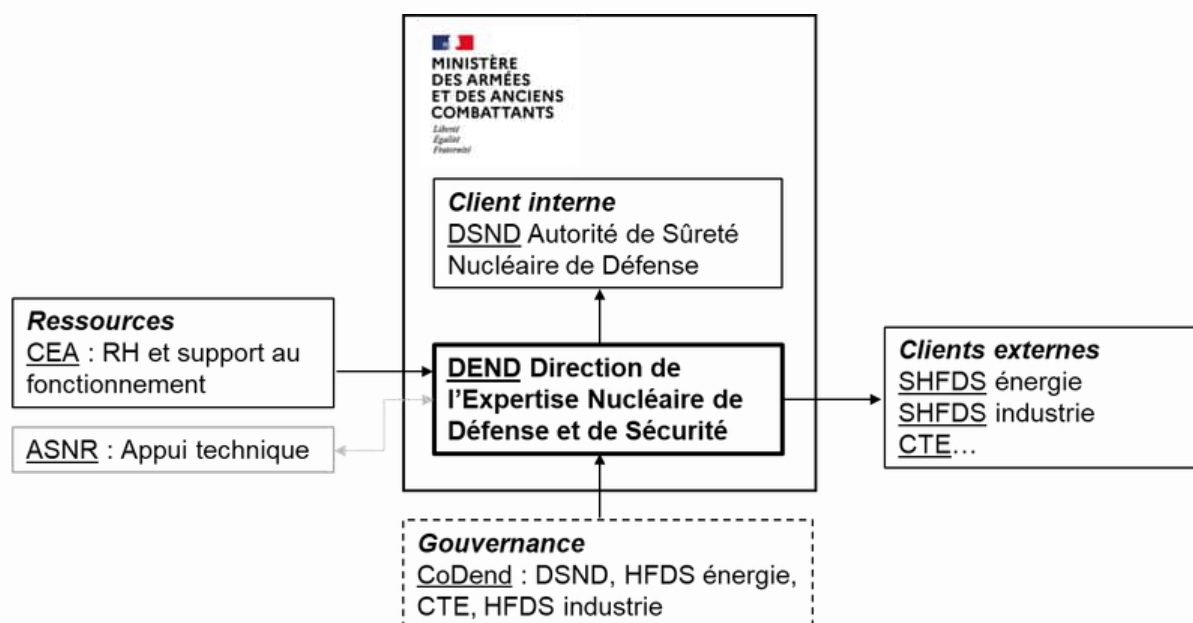
Présence à l'international

- Quad Chimie, mentorat OIAC (soutien au Luxembourg).

GOUVERNANCE

06

➤ Positionnement de la DEND



Positionnement institutionnel

L'intégration de la DEND au ministère des Armées et des anciens combattants lui confère une légitimité institutionnelle.

Gouvernance via le CODEND

Un Comité d'orientation (CODEND) coordonne les parties prenantes pour assurer alignement stratégique, anticipation des enjeux et des ressources humaines et budgétaires.

Écosystème de soutien

La DEND bénéficie d'un soutien institutionnel solide incluant les clients et des partenaires de renom fournissant des ressources particulières (main d'œuvre, expertises spécialisées, outils, ressources logistiques et achats).

Rôle stratégique du Délégué à l'expertise nucléaire de défense et de sécurité

Il agit comme interface entre les clients de l'expertise et la DEND, garantissant l'indépendance de jugement de ses experts, endossant la responsabilité globale de la proportionnalité des expertises aux enjeux et une articulation harmonieuse avec les autorités.

GOUVERNANCE

06

> Gouvernance interne

Structure hiérarchique claire

La DEND dispose d'une direction forte avec une équipe de pilotage stratégique coordonnant les activités internes et externes (COSTRAT).

Fonctions transverses de soutien

Les fonctions de pilotage, gestion de crise, IA, SST Achats, RH, Informatique et protection de l'information soutiennent la performance globale de la direction.

Services opérationnels spécialisés

Quatre services spécialisés couvrent les domaines de la sûreté de défense, de la non-prolifération et de la sécurité nucléaire contre les actes malveillants.

Expertise technique et scientifique

L'expertise est complétée de missions de terrain (exercices, inspections) et de R&D dans des domaines pointus (métrologie nucléaire, modélisation des effets d'armes et explosifs, cybersécurité et systèmes de protection physique) pour assurer un continuum entre l'état de l'art et le concret du terrain.



Comité stratégique de la DEND.



**MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

| **Direction de l'expertise nucléaire
de défense et de sécurité**



 ACCÉDEZ DIRECTEMENT AU SITE INTERNET DE LA DEND
SCANNEZ CE QR CODE AVEC VOTRE SMARTPHONE POUR DÉCOUVRIR LES MISSIONS ET LES
ACTUALITÉS DE LA DIRECTION DE L'EXPERTISE NUCLÉAIRE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ.

 WWW.DEND.FR

ADRESSE POSTALE :
MINARM/DEND

18, route du Panorama - B.P. 17 - 92262 Fontenay-aux-Roses Cedex