



POST-ACCIDENT

IDENTIFICATION D'ENJEUX POST-ACCIDENTELS SUR LE TERRITOIRE DE GRAVELINES

NOTE DE SYNTHÈSE

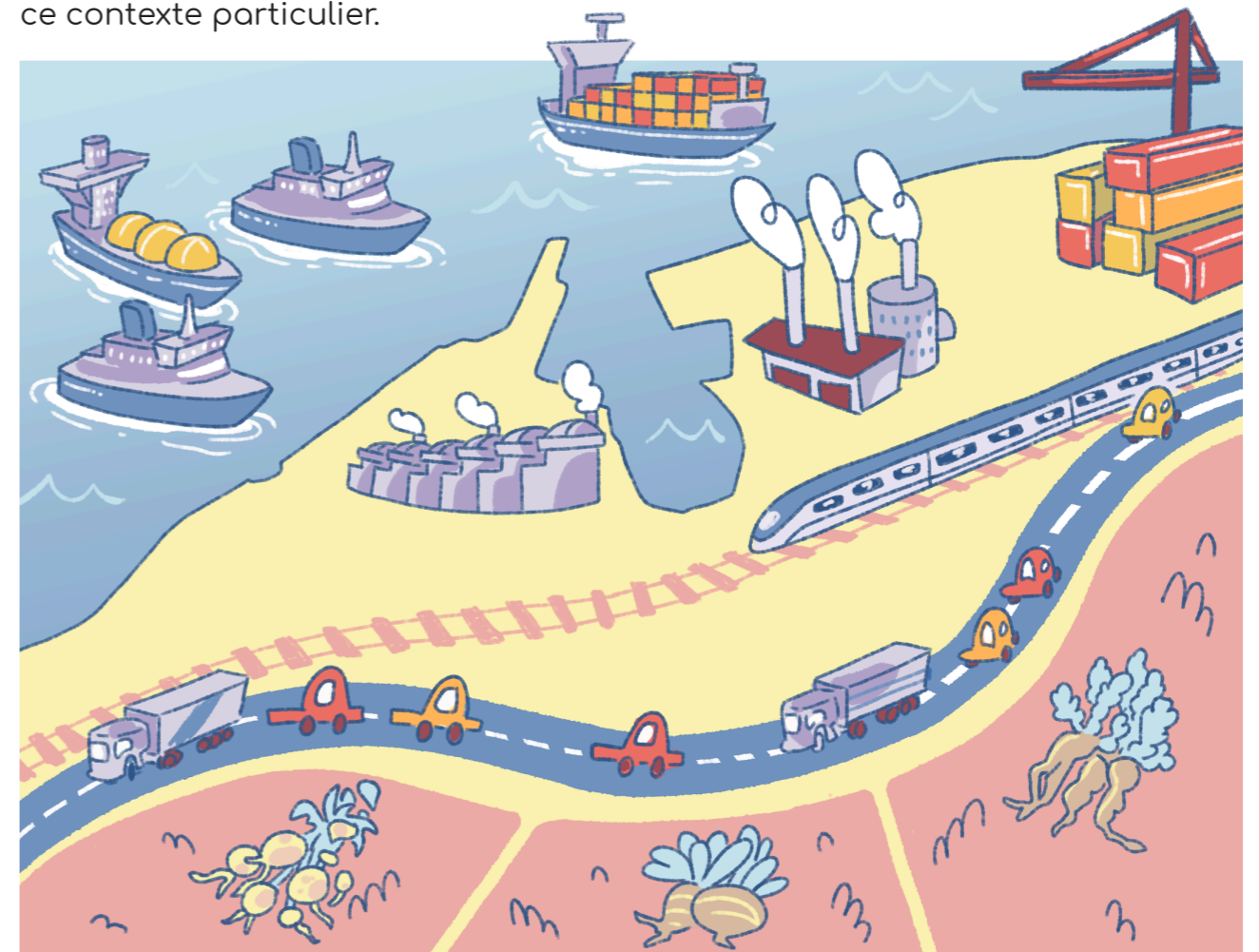
PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

LES OBJECTIFS

Le territoire autour de la centrale nucléaire de Gravelines est caractérisé par un tissu industriel et économique dense, des sites Seveso et installations classées, ainsi que des infrastructures portuaires et autoroutières importantes dont les activités et le trafic pourraient être fortement perturbés en cas d'accident nucléaire.

Dans ce contexte, la Commission Locale d'Information (CLI) de Gravelines a souhaité engager une initiative visant à informer et sensibiliser les acteurs du territoire et notamment les acteurs économiques sur les principes de la gestion post-accidentelle française et son évolution au regard du retour d'expérience de Fukushima.

L'objectif de cette initiative était également d'identifier, en collaboration avec les participants, les enjeux spécifiques à ce territoire caractérisé par une densité industrielle importante ainsi qu'une activité agricole spécifique. Elle visait à susciter des discussions et des échanges entre les participants et les experts afin d'envisager des actions de gestion post-accidentelle adaptées à ce contexte particulier.



LA MÉTHODOLOGIE

Avec l'appui de l'Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information (ANCCLI) et le concours du Centre d'étude sur l'Évaluation de la Protection dans le domaine Nucléaire (CEPN), trois thématiques touchant à la gestion post-accidentelle et d'intérêt pour le contexte territorial local avaient été retenues :

- » La production, distribution et consommation de denrées alimentaires locales,
- » La situation des entreprises sensibles et leur reprise économique après un accident,
- » La gestion des mobilités terrestres (route, rail) et maritimes.

Une cinquantaine de personnes, élus, représentants de différentes entreprises, organisations et institutions ont participé à cette journée (Annexe 1) qui s'est tenue le 14 septembre 2023.

La journée a été divisée en deux temps :

» Le matin :

- » la présentation des objectifs de la journée,
- » le contexte réglementaire,
- » la doctrine Codirpa,
- » les phénomènes physiques en jeu lors de l'accident et les phases ultérieures,
- » les modalités de gestion qui pourraient être mises en œuvre pour les trois thématiques retenues, illustrées avec le retour d'expérience de l'accident de Fukushima au Japon,
- » l'outil numérique Opal qui permet de représenter sur des cartes les zones de gestion post-accidentelle, telles que prévues actuellement dans la doctrine post-accidentelle française, sur la base de scénarios accidentels prédéterminés (accidents de dimensionnement pouvant se produire dans la centrale) et de conditions atmosphériques (ex. force et direction du vent)

» L'après-midi :

- » un atelier de mise en situation sur la base d'un scénario d'accident hypothétique à la centrale de Gravelines et dont les conséquences (zonages) étaient visualisées sur des cartographies.



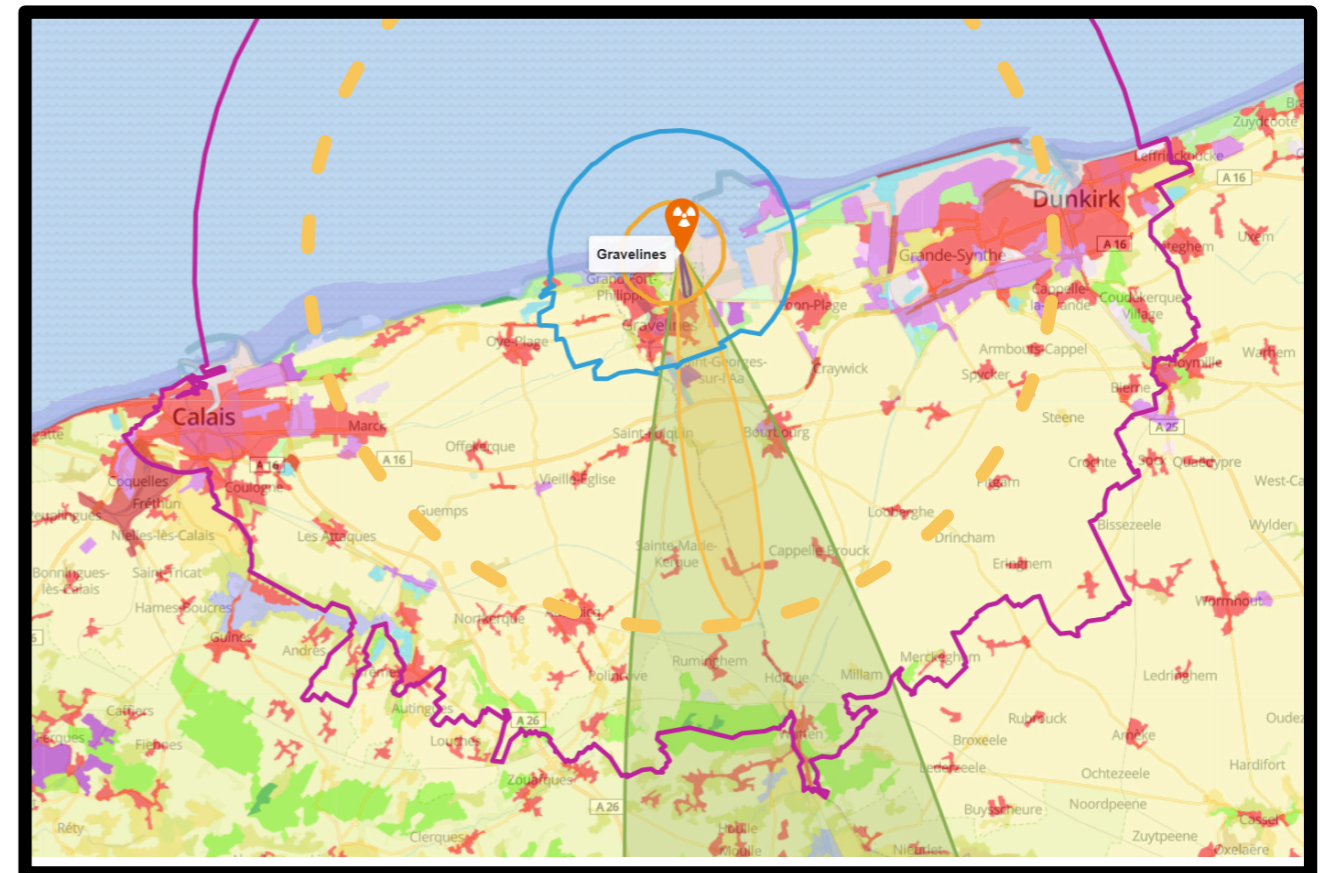
Les ateliers thématiques ont été structurés suivant la méthode d'entretien dite IDPA - acronyme marquant les quatre étapes ou registres de discussion :

- » Identification de la situation et des problèmes,
- » Diagnostic des actions engagées,
- » Prospective et évolution des problèmes et réponses,
- » Actions à mettre en œuvre.

L'atelier organisé en petits groupes de 5 à 7 personnes permettait à chaque participant de porter son regard et d'échanger sur 2 des 3 thématiques retenues :

- » La production, distribution et consommation de denrées alimentaires locales,
- » La situation des entreprises sensibles et leur reprise économique après un accident,
- » La gestion des mobilités terrestres (route, rail) et maritimes.

Les experts de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) et de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) présents ne participaient pas directement aux échanges mais se rendaient disponibles auprès de chaque petit groupe pour répondre aux questions techniques formulées par les participants.



Exemple de carte avec l'outil Opal

PISTES DE RÉFLEXION

Les résultats de cette journée (thèmes, questions, enjeux, ...) sont présentés dans les pages suivantes.

Ces éléments pourront permettre à la CLI d'identifier des actions possibles pour préparer le territoire à une gestion post-accidentelle et de nourrir la réflexion nationale sur la doctrine de la gestion post-accidentelle.

Plusieurs thèmes listés ci-après ont déjà été identifiés dans d'autres cadres, par d'autres instances et des recommandations à leur sujet sont disponibles (travaux de groupes du CODIRPA, guide ACTA pour le monde agricole, ...). Ce constat ne remet en cause ni l'intérêt ni la pertinence de l'atelier, mais montre au contraire son utilité.

Cette expérimentation confirme l'importance d'échanger, en territoire, sur le post-accident et davantage partager les travaux nationaux. Les enjeux soulevés par les acteurs du territoire de Gravelines ne nécessitent pas d'être investigués systématiquement néanmoins leur déclinaison en local pourrait être envisagées (faisabilité, moyens disponibles, ...) avec les acteurs concernés et ceci afin d'anticiper au mieux la préparation à la situation post-accidentelle.

Les tableaux ci-après sont le fruit des réflexions des participants aux ateliers. Ils résument, par thématique, à la fois l'identification et le diagnostic des enjeux mais apportent également des idées de perspectives, d'actions à mettre en œuvre localement.



PRODUCTIONS AGRICOLES

Au-delà de la production animale, le territoire de la Côte d'Opale et de la Flandre présente d'importantes surfaces cultivées en céréales, betteraves, pommes de terre et des zones maraîchères. Certains produits sont emblématiques et à fort enjeu pour la région, comme la betterave, la pomme de terre et la chicorée. Pour ces produits, les participants ont demandé s'il était possible d'anticiper l'évaluation des niveaux de contamination, notamment pour le cas des racines de chicorée.

Toujours sur ces produits, il a été évoqué le risque de pénurie nationale.

Les participants ont soulevé la problématique des productions agricoles qui sont destinées à l'alimentation des animaux (bétail, volaille,...).

Une des particularités du territoire dunkerquois est le nombre important de jardins ouvriers. La question de la responsabilité des décisions qui limiteraient leur accès a été posée. Les gestionnaires (communes, associations,...) auraient une responsabilité en cas d'accident nucléaire.

Concernant les produits contaminés par la radioactivité, des problématiques de stockage ont été exposées. Les exemples du lait et de l'eau de lavage de la chicorée ont été apportés.

Enfin, sur les filières courtes et plus globalement sur l'ensemble des productions, la question de l'assurance qualité des produits a été posée.

» Définir les actions de gestion possibles : lavage, bâchage, triage, décontamination...

» Autoriser le maintien de la production même s'il n'y a ni commercialisation ni consommation possible afin de continuer à faire vivre l'entreprise agricole et le tissu social et associatif (ex. jardins ouvriers), et indemniser en cas de destruction obligatoire des productions

» Identifier les zones et installations de stockage des déchets faiblement radioactifs (et planifier leur gestion)

» Développer la mesure citoyenne ou associative (produits issus des filières courtes)



EAU

L'eau est un intrant nécessaire pour beaucoup de productions industrielles : aspartame (la seule usine de production européenne est située à Gravelines), l'arrosage et le lavage des productions agricoles.

Le territoire des Flandres est parcouru par les wateringues (canaux d'irrigation), correspondant à l'ancien delta de l'Aa. Ce réseau est connecté à plusieurs cours d'eau (la rivière Hem, notamment), à des exutoires à la mer dans les ports de Calais, Gravelines et Dunkerque, et aussi à des canaux, dont 3 transfrontaliers et partagés avec la Belgique (Furnes, Moères et Basse Colme).

Pour la population et notamment les citoyens qui récupèrent l'eau de pluie pour arroser leur potager, il y a un enjeu fort.

- » Évaluer préalablement les risques radiologiques
- » Moduler les contre-mesures selon l'utilisation de l'eau qui sera faite : eau potable, eau d'irrigation, processus industriel eau de lavage...
- » Former les acteurs (syndicats des Eaux) et les consommateurs
- » Prévoir les moyens de délivrer des informations, notamment via les élus et l'inspection du travail pour sensibiliser et informer
- » Maintenir les réseaux d'eau et leur potabilité dans le temps



PRODUCTIONS ANIMALES

» Le territoire autour de Gravelines comporte des cheptels importants de bovins, porcins, volailles, ... La question du devenir des animaux a été posée : éloignement, stabulation, voire ultimement, abattage. Des recommandations existent déjà mais il faut considérer plusieurs paramètres locaux et situations particulières qui feront que la réaction des acteurs économiques et de la population pourrait être différente de ce qui est prévu dans la doctrine.

- » Informer sur les contre-mesures (mise à l'abri des productions et du bétail, transport ou euthanasie, etc.) et les conditions du maintien de l'activité (alimentation des animaux d'élevage selon la saison, traite des vaches, accès aux champs)
- » Laisser le choix aux éleveurs du devenir de leurs bêtes

AUTRES PRODUCTIONS LOCALES

Autour de la centrale nucléaire de Gravelines, quelques activités ont aussi fait l'objet de questionnement de la part des participants :

- » la pêche professionnelle (aquaculture, et notamment au port de Boulogne-sur-Mer) et la pêche de loisir,
- » l'apiculture,
- » les produits de la chasse,
- » l'autoproduction (lapins, œufs, etc.) et alimentations particulières.

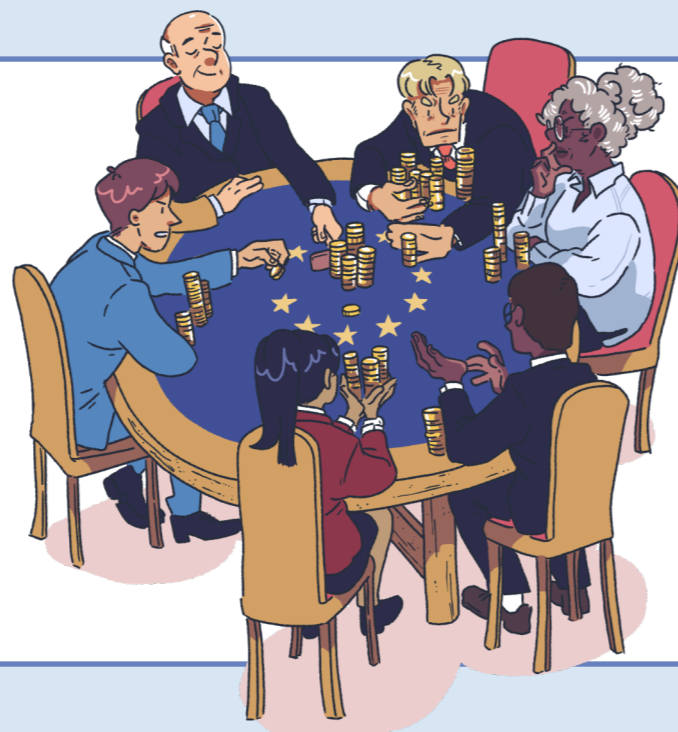
- » Procéder à des mesures de radioactivité
- » Evaluer les risques
- » Identifier les acteurs, les informer et les former
- » Développer la mesure citoyenne ou associative



SUJETS TRANSVERSES

Le territoire de Gravelines a une particularité de par sa proximité avec la Belgique et l'Angleterre. Les aspects transfrontaliers ont émergé dans les discussions : flux logistiques, flux des personnels, imports et exports

Les participants ont échangé sur l'indemnisation : tant sur l'équité que sur l'harmonisation.



» Harmoniser les niveaux maximaux admissibles et des stratégies de gestion post-accidentelle

» S'informer mutuellement sur les stratégies de gestion post-accidentelle (France, Belgique, Angleterre notamment)

» Prévoir les volets juridiques

» Prévoir les acheminements des denrées alimentaires (notamment voie maritime) et la logistique de transport associée

» Maintenir la souveraineté alimentaire (diversité des cultures et des produits)

INFORMATION - COMMUNICATION

La question de l'image de marque des produits constitue un énorme enjeu pour lequel on ne dispose pas de solution réelle (l'expérience de l'accident de Fukushima l'a montré).

Lors de l'établissement du zonage, et ce dès la face d'urgence, il faut déjà penser à la communication et à l'impact sur l'image des produits.

Encore plus aujourd'hui qu'avant, et ce avec les moyens de communication modernes comme les réseaux sociaux, la désinformation autour des enjeux post-accidentels (niveaux de contamination, qualité des produits...) (rumeurs, réseaux sociaux, fake news) serait un axe de travail important.

En cas de pénurie ou de tensions sur un produit, par sa rareté ou son prix, le marché de la contrefaçon et le marché illégal pourraient se développer.

Les planx communaux et intercommunaux de sauvegarde (PCS, PICS) pourraient servir d'appui à des actions de communication et prévoir la délégation et le soutien, par les habitants, de la mise œuvre de certaines actions.

» Anticiper la communication dans et en dehors des périmètres concernés par l'interdiction ou le contrôle avant commercialisation de certains produits

» S'assurer de la capacité des laboratoires à répondre à la demande (volume de mesures) et instaurer de la confiance dans les résultats : traçabilité et suivi

» Impliquer les Chambres Consulaires (agriculture, commerce, ...) pour contribuer au sujet de l'image de marque des produits

» Intégrer la dimension agricole et agro-industrielle dans les PCS et PCIS

» Intégrer l'organisation du travail citoyen dans les PCS et PCIS

IDENTIFICATION ET DIAGNOSTIC DES ENJEUX

PROSPECTIVE ET ACTIONS

EN LIEN AVEC LA PHASE D'URGENCE

Le secteur industriel, plus que les autres, voit un lien fort entre les décisions prises durant la phase d'urgence et la gestion post-accidentelle et ses conséquences pour leurs activités. Durant ces 2 phases, l'arrêt complet des installations, la durée des arrêts, les apports en matières premières sont des paramètres importants évoqués par les participants. Les entreprises souhaitent savoir en amont quelles sont les configurations accidentelles qui pourraient justifier l'abandon de l'outil de production pour éviter des réactions disproportionnées en situation d'urgence, penser l'avenir et éviter le sur-accident. Des questions sur le rôle du Préfet ont été posées et notamment sur l'ultime décision en cas de demande d'arrêt d'outils industriels qui une fois arrêtés ne pourront pas être remis en route.

Les données permettant d'évaluer les conséquences radiologiques ne sont pas disponibles aux entreprises, y compris pour des accidents de dimensionnement. La culture de sécurité des installations industrielles hors nucléaires n'est pas la même que la culture de sûreté des installations nucléaires notamment si on compare le risque explosion et le risque radioactif. Pour exemple, des estimatifs d'impacts sont possibles pour les études de danger (explosion, ...) alors que les industriels n'ont pas d'estimatifs d'impacts en cas d'accident nucléaire.



» Disposer des scénarios « typiques » avec des niveaux de dose associés pour aider à définir ce qui peut être réalisé en termes d'opérations dans des conditions de sécurité des salariés et comment (moyens de protection nécessaires)

» Scénariser 3 situations pour intégrer des volets nucléaires dans les plans d'opération (ou d'urgence) internes (conséquences « acceptables », « intermédiaires » et « le pire »)

» Sensibiliser les entreprises avec Opal

» Former une équipe d'astreinte pour la gestion de l'urgence radiologique

» Identifier les employés volontaires pour contribuer à la gestion de crise nucléaire, avec une information préalable des salariés pour faciliter la mise à l'arrêt et donc le redémarrage

» Classer et identifier les installations, selon les difficultés d'arrêt

» Identifier les sites nécessitant une surveillance constante ou un maintien d'activité pour des raisons de sécurité industrielle

» Identifier les besoins en astreintes et/ou réquisitions

» Prévoir la gestion des accès pour les salariés essentiels dans les zones d'éloignement et qui seraient fermés

» Adapter les modes de contrôles des réseaux de transport

LA REPRISSE EN DEHORS DE L'ENTREPRISE

Au-delà des activités essentielles à la tenue en bon fonctionnement des installations industrielles, les exploitants ont soulevé les besoins particuliers pour leur entreprise en elle-même ou bien pour leur personnel.

Il s'agit par exemple des besoins en électricité, en eau, en matières premières. Pour ces derniers, cela implique que les transports routiers, ferroviaires et maritimes puissent continuer à fonctionner.

La présence de réseaux souterrains de transports de matières dangereuses sur le territoire a été soulevée lors des échanges.

Pour le personnel, il paraît essentiel que des infrastructures soient toujours présentes et ouvertes pour des besoins sanitaires, culturels... pour garder des conditions de vie digne.

Les questions de la priorisation des besoins ont été évoquées, notamment leur temporalité de remise en service, et de l'arbitrage des redémarrages des services.

» Définir l'ordre des opérations à réaliser pour redémarrer les activités (énergies, eau, transport) et les arbitrages qui devraient être faits

» Réfléchir à l'interconnexion des différentes activités pour garantir un tissu industriel pour la reprise de l'activité en situation post-accidentelle : réflexion à engager dans le cadre d'une approche multirisque via le SPPPI

» Organiser le retour en parallèle à la gestion de la décontamination

» Organiser le dialogue avec les différentes personnes concernées et veiller à ce qu'il reste ouvert

REPRISE D'ACTIVITÉ DANS L'ENTREPRISE SOUS L'ANGLE DE LA RADIOPROTECTION

La thématique de la radioprotection a posé beaucoup de questions aux participants, qu'il s'agisse de l'appréhension de la situation radiologique par le personnel et le sentiment de sécurité, de la définition des niveaux d'exposition permettant un retour des salariés ou encore de l'absence de contamination des produits manufacturés.

- » Collaborer avec EDF pour se former et éventuellement pour des conventions de prêts de matériels
- » Sensibiliser en amont les entreprises et leurs salariés au risque nucléaire
- » Préparer et centraliser les réponses aux questions (ex. FAQ) pour les employeurs
- » Connaître les niveaux d'exposition réglementaires
- » Identifier les moyens de mesure disponibles et adaptés à la situation radiologique
- » Se rapprocher de spécialistes en radioprotection pour répondre aux questions qui apparaissent des employeurs et des salariés sur le suivi médical, les instrumentations et critères radiologiques à utiliser, les dosimètres...
- » Évaluer les risques préalablement au retour des salariés sur le site
- » Mettre en place les conditions de protection : appareils de mesures, moyens de décontamination EPI, plateaux-repas non-contaminés...
- » Identifier les approches en termes d'assurance-qualité, voire de certification pour garantir la qualité radiologique de la production
- » Identifier les partenariats possibles avec les consommateurs pour assurer la restauration de l'image de marque des productions

REPRISE D'ACTIVITÉ DANS L'ENTREPRISE SOUS D'AUTRES PERSPECTIVES QUE LA RADIOPROTECTION

Le fonctionnement en mode dégradé sur le temps long (supérieur à une année) est défini comme « simplement impossible » par les participants.

La reprise de l'activité est un enjeu économique essentiel qui peut être confronté à plusieurs difficultés, telles que : le choix des salariés entre contribuer au redémarrage de son entreprise et rester avec sa famille, la création des conditions de travail et de vie soutenables pour le personnel, l'attachement des salariés à leur entreprise assez fort pour venir travailler dans une zone affectée par un accident nucléaire, la disponibilité de la sous-traitance, le risque d'absentéisme.

Enfin, les effets psychologiques et sur l'organisation des entreprises, à long terme, induits par une phase post-accidentelle ont été évoqués.

- » Accompagner les employés dans la reprise de l'activité et garantir le droit de retrait pour ceux qui le désirent et accompagner les familles des salariés
- » Porter une grande attention aux droits du travail et à la santé au travail dans la configuration post-accidentelle et au cadre d'intervention de l'inspection du travail en situation post-accidentelle
- » Identifier les personnels essentiels et les équipes d'encadrement
- » Former les personnels essentiels au préalable
- » Inscrire la prospective et les actions dans le plan de continuité d'activité des entreprises.

AUTOROUTE A16

L'autoroute A16 est une voie de dimension européenne, qui permet de relier la Belgique à Paris, en desservant l'Eurotunnel, porte d'entrée routière du Royaume-Uni. Cette autoroute transfrontalière permet également l'accès à 3 zones portuaires importantes : Dunkerque, Calais et Boulogne-sur-Mer. L'activité marchande est une grande importance avec 30 % du trafic constitué de camions, 60 % des exportations vers le Royaume-Uni qui transitent par Calais et un accès routier à la zone industrielle dunkerquoise. En cas de rupture de trafic, des questions importantes se poseraient pour la coordination et les interfaces avec la Belgique et le Royaume-Uni.

Les routes départementales ne pourraient pas être utilisées pour des déviations car elles ne sont pas dimensionnées pour gérer un tel trafic. Certaines routes secondaires ne peuvent pas accepter de poids lourds (canalisation, ouvrage d'art).

Enfin, en considérant l'important trafic de cette autoroute et le risque d'accident routier, des questions de gestion se posent si l'autoroute se trouve dans une zone contaminée.

A noter que de nouveaux axes de circulation doivent être livrés dans quelques années (permettant de nouvelles déviations).

» Nettoyer l'autoroute apparaît comme nécessaire : par des balayeuses (ni arrachage des plantes ni d'arasion du sol)

» Appréhender la gestion de l'eau pour la décontamination, notamment par la responsabilité et la crédibilité de cette action

» Gérer la remise en suspension de matières radioactives qui se déposeraient sur la route, se colleraient aux pneus, aux véhicules ... (exemple : les pompiers disposent d'installations mobiles de décontamination chimique)

» Prévoir des boucles de déviation pour les véhicules légers et des «bouchons dynamiques» pour assurer le transit des poids lourds

» Maintenir des véhicules d'intervention toujours prêts à partir avec des personnels catégorisés, formés et équipés, en cas d'accident routier

» Prévoir des équipements de protection pour l'ensemble des personnels nécessaires à la gestion des mobilités routes/transports

» Coordonner avec les autorités belges les différentes directions des routes

» Préparer l'adaptation saisonnière des actions à mener, si besoin



ROUTES SECONDAIRES

Une étude sur la connaissance fine des flux de véhicules du territoire est en cours. Néanmoins, il reste la question de l'impact de l'accident sur ces flux et quel contrôle des déplacements effectuer.

Le transport scolaire n'est pas retenu comme enjeu majeur car il y a beaucoup d'établissements scolaires et les distances sont courtes.

Dans le contexte d'implantation de nouvelles industries dans le Dunkerquois et de la réglementation afférente, il est prévu un nombre limité de place de stationnement et un important dispositif de transport collectif.

- » Recenser les entreprises d'intérêt et les infrastructures stratégiques
- » Rétablir le réseau secondaire vers les infrastructures stratégiques et les entreprises d'intérêt
- » Nettoyer les routes, à l'instar de l'action et des enjeux cités plus haut pour l'autoroute A16
- » Préparer avec les acteurs du territoire les zones à accès réglementé, avec des barrages filtrants
- » Prévoir une gestion des accès aux entreprises pour les salariés essentiels, dont EDF mais pas seulement : procédure qui serait mise en place par la Préfecture (exemple : attestations Covid signées par l'employeur)
- » Envisager le télétravail quand il est possible
- » Étudier l'adaptation des horaires pour lisser les flux ou bien concentrer les arrivées (par bus) en considérant le travail posté et l'impact sur la vie familiale
- » Prévoir des moyens pour communiquer à la population sur les axes ouverts/fermés et les moyens de transports qui sont utilisables

TRAINS

La particularité du territoire est l'accès au Royaume-uni, via l'Eurostar, qui passe à Calais. Les lignes sont petites par rapport aux volumes et aux flux.

- » Envisager la mise à disposition de bus de substitution
- » Construire un plan de détournement/cadencement même si parfois un grand détour est nécessaire
- » Réfléchir à la mise à disposition d'accès réglementé au transport ferroviaire

PORTS (DUNKERQUE ET CALAIS)

Ils permettent les apports en matières premières et l'export pour une large partie des entreprises de la région. Il y a une forte connexion entre les trafics maritime, ferroviaire et routier : la fermeture d'un port peut avoir un impact majeur sur les flux de poids lourds (N.B. le port de Calais draine l'essentiel du trafic.)

Dans l'hypothèse où un port est situé dans la zone d'éloignement, la question de la gestion de plusieurs points névralgiques se pose, notamment pour :

- » Le terminal méthanier de Dunkerque (LNG)
- » Les containers/marchandises
- » Les bateaux
- » Le personnel navigant
- » Les passagers des ferrys

Les voies navigables (canaux) ne sont pas un enjeu important : seuls des touristes les empruntent.

» Comprendre que l'anticipation durant la phase d'urgence sera un atout majeur en phase post-accidentelle, notamment en terme de contamination des navires

» Anticiper les difficultés et les moyens pour la gestion d'un terminal portuaire contaminé

» Prévoir des relèves et des astreintes pour gérer le terminal

» Organiser l'accès aux infrastructures stratégiques (terminal méthanier, usine aluminium en termes d'approvisionnements)

» Intégrer l'impossibilité de fermeture à long terme du trafic vers le Royaume-Uni mais prévoir ce scénario en cas de nécessité

» Étudier le détournement des flux vers Calais ou Rotterdam plutôt que vers Dunkerque

» Considérer des évolutions des zonages dans le temps (panache/zonage)



EXPERTISER

CONCERTER

AGIR

1. Réaliser un diagnostic précis du territoire :

- » Pour qualifier et quantifier les enjeux agricoles, industriels et de mobilité exposés au risque radiologique (production, nombre d'exploitants, d'usager...).



Travail cartographique à l'aide des Systèmes d'Information Géographique (SIG) à partir des périmètres du Plan Particulier d'Intervention (PPI) et de l'outil Opal

- » Pour analyser et vérifier l'intégration du risque nucléaire et l'opérationnalité des documents de gestion de crises existants.



Entretiens et questionnaires auprès des acteurs du territoire identifiés grâce au travail cartographique

- » Pour s'approprier le référentiel post-accident existant dans les domaines agricoles, industriels et de mobilité.



Lecture d'expertises et guides rédigés par les experts du nucléaire et de la gestion de crise

2. Mettre en place une instance de concertation pour établir une stratégie opérationnelle face aux besoins exprimés lors des ateliers :

- » Identifier les membres et les partenaires extérieurs à associer issus du monde nucléaire (IRSN, ASN, EDF), du monde agricole (DRAAF, chambre de l'agriculture, EPCI...), industriels (exploitants, DREAL...) et de la mobilité (DIR).
- » Créer 3 groupes de travail correspondants aux 3 thématiques abordées lors de l'atelier post-accident.
- » Établir différents scénarios accidentels permettant de tester les réactions et les actions mises en place afin d'identifier les besoins et les stratégies individuelles mises en place.
- » Élaborer une stratégie collective composée d'objectifs opérationnels construits à l'aide de la phase d'expertise et des travaux issus des groupes de travail.

3. Initier des actions concrètes résumées en 3 axes :

- » Communication, sensibilisation et formation des acteurs aux enjeux de la gestion de crise, la gestion post-accident et de la continuité d'activité.
- » Protocoles de gestion de la phase post-accidentelle dans les domaines agricoles, industriels et de la mobilité.
- » Mesures de la radioactivité par les acteurs du monde agricole, industriel et de la mobilité.

4 actions au programme prioritairement pour 2024-2026 :

1. Étude et présentation du guide ACTA (EXPERTISER)
2. Réalisation de la cartographie des enjeux (EXPERTISER)
3. Mise en place des groupes de travail (CONCERTER)
4. Mise en place de formations sur l'outil OPAL et sur les plans de continuité d'activité (AGIR)

ANNEXES

ANNEXE 1 : ORGANISATION DE LA JOURNÉE DU 14 SEPTEMBRE 2023

09h00 – 09h15	Accueil
09h15 – 09h30	Introduction à la journée, ANCCLI, CLI, CEPN
09h30 – 10h15	La gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire, ASN
10h15 – 10h 30	Echanges avec les participants
10h30 – 11h15	Les enjeux associés à la production, la distribution et la consommation de denrées alimentaires locales, CEPN
11h15 – 12h00	Les entreprises 'sensibles' et la reprise économique, CEPN
12h00 – 12h30	Echanges avec les participants
12h30 – 14h00	Déjeuner
14h00 – 14h30	Les mobilités en situation post-accidentelle, CEPN
14h30 – 14h45	Présentation des scénarios post-accidentels hypothétiques à Gravelines (logiciel OPAL), IRSN
14h45 – 14h55	Echanges avec les participants
14h55 – 15h00	Présentation de la méthode IDPA pour les ateliers
15h00 – 15h45	Ateliers : 1 ^{er} tour
15h45 – 16h30	Ateliers : 2 nd tour
16h30 – 17h00	Discussions et clôture de la journée

ANNEXE 2- LISTE DES PARTICIPANTS

- › ADRIANSEN Francis - Élu
- › ANDRESZ Sylvain - CEPN
- › AVERLANT Pierre - Élu
- › BASOL Kevin - ANCCLI
- › BARBAUD Adrien - Communauté Urbaine de Dunkerque
- › BAUDUIN Ulrich - Ville de Clarebout
- › BERTHO Jean-Marc - ASN
- › BLANQUIN Thomas - SIMUP
- › BOUREY Luc - Élu
- › BOURSIN Eric - DRAAF
- › BRIDIER-JACOB Emilie - Aluminium Dunkerque
- › CAILLIAU Anne - ArcelorMittal Dunkerque
- › CROUAIL Pascal - CEPN
- › DARCHICOURT Régis - HSWT
- › DECROCK Nicolas - Conseil départemental du Nord
- › DELALANDE Fannie - MEDEF
- › DELPLACE Hugo - DIR
- › DOLLE Franck - DREETS
- › DUDZINSKI Adrien - SNCF réseau
- › FAGOT Nathalie - Conseil départemental du Nord
- › FLEURY Frédéric - MSD
- › FRION Nathalie - Ville de Saint-Pol-sur-Mer
- › GHEERARDYN Patrick - MEDEF
- › GUERIN Fabrice - CNPE Gravelines
- › HAMRE Bjorn - HSWT
- › HOURIEZ Laurent - SNCF réseau
- › JANNIN Simon - SNCF réseau
- › LALANDE Juliette - Interor
- › LAMS Guérolé - Conseil départemental du Nord
- › LEFEBVRE Dominique - Élu
- › LEFRANÇOIS Grégory - CLI de Gravelines - SPPPI Côte d'Opale-Flandre - DREAL
- › LEPOINT Camille - CLI de Gravelines - SPPPI Côte d'Opale-Flandre
- › LESCIEUX Sébastien - Élu



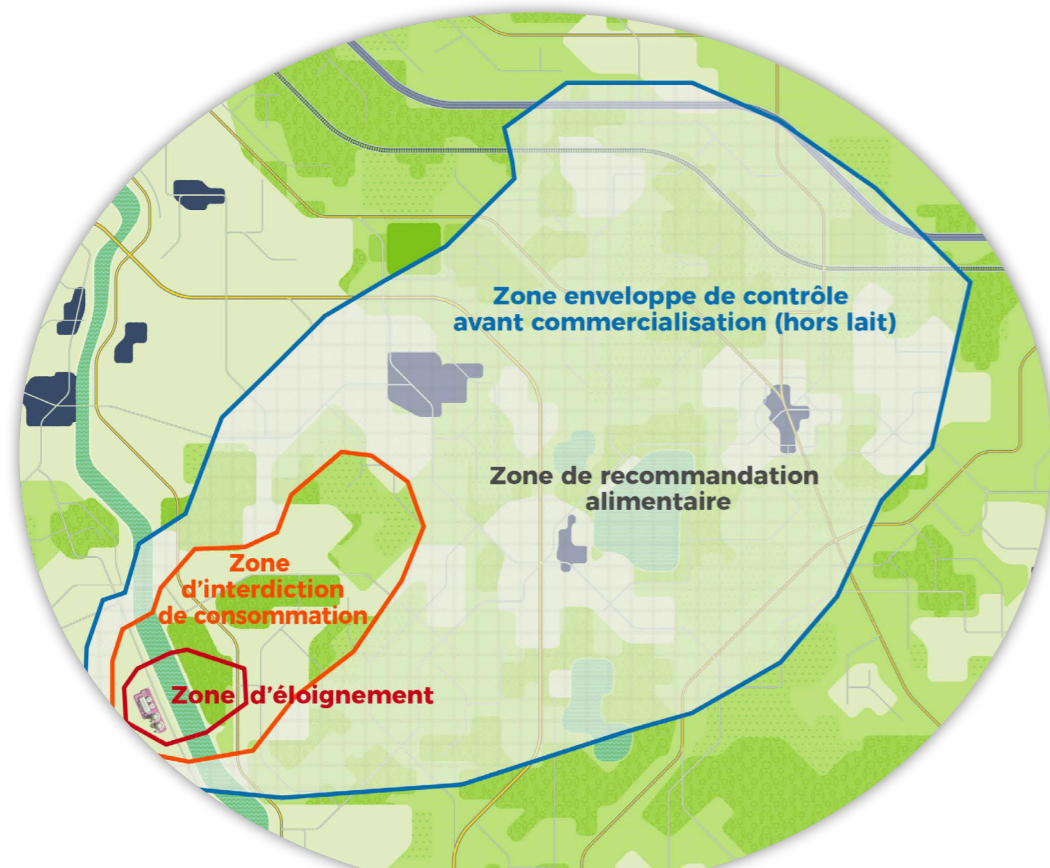
- › LEUREGANS Vincent - Technicien de la ville de Gravelines
- › LHEUREUX Yves - ANCCLI
- › LIMOUSIN Florent - Élu
- › LYSEK Patrice - ArcelorMittal Dunkerque
- › MACKE Vincianne - CLI de Gravelines - SPPPI Côte d'Opale-Flandre
- › MARSY Philippe - Élu
- › MAUCCI Jean-Marc - Aluminium Dunkerque
- › MICALLEF Lionel - CNPE Gravelines
- › MOREL Vincent - Ville
- › MOREL Hervé - SIMUP
- › MOSELE Mervat - SNCF réseau
- › MUYS Christian - MNLE
- › NAVARRO Emilie - IRSN
- › PICQUART Didier - Eurotunnel
- › PINEAU Coralie - ANCCLI
- › PLATEL Michel - Associatif
- › PLOVIER Cédric - SDIS
- › RENAUD Martin - IRSN
- › RIVENET Alexandre - Monde agricole
- › SCHNEIDER Thierry - CEPN
- › SIERADSKI Frédéric - Inspection du travail
- › TACCOEN Fabien - Leroux
- › TROTTEIN Cyril - Eurotunnel
- › VANCOSTENOBLE Tony - DPC
- › VANDEWALLE Franck - VERKOR
- › VANGREVELYNGHE Karine - Minakem
- › VERVOOT Amélie - RTD
- › ZMYSLONY Rémy - ASN

ANNEXE 3 - SYNTHÈSE DES PRÉSENTATIONS

ASN - L'APPROCHE SUR LES DISPOSITIONS DE LA GESTION ACCIDENTELLE ET POST-ACCIDENTELLE

Les différentes phases de l'accident nucléaire (préparation, gestion de la situation pendant l'urgence, puis gestion de la phase post-accidentelle) ont été décrites par l'ASN. Les voies de transfert de la radioactivité et les voies d'exposition de la population aux radionucléides les plus problématiques (iode, césium) ont été présentées. Il a été souligné que **les conséquences de l'accident ne se limitent pas aux doses reçues par les populations** ; elles englobent les **impacts sociaux et psychologiques** résultant des éloignements obligatoires ou volontaires de la population, les **bouleversements de l'organisation de la société et des infrastructures**, les **pertes d'emploi** ou encore les **impacts sur la santé mentale**.

Les « **points clefs** » de la doctrine pour la gestion de la phase post-accidentelle (CODIRPA) ont été présentés : mise en place d'un **zonage évolutif**, **prise en charge des victimes** et **suivi médical**, **caractérisation radiologique** de l'environnement et de l'eau de boisson, **implication renforcée de la population locale** par rapport à la phase d'urgence, **information et formation des populations**, mise en œuvre de contre-mesures pour **réduire la contamination** et pour la **gestion des déchets**.



Le zonage post-accidentel (source : Brochure « La gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire - le nouveau zonage »)

Le zonage post-accidentel définit **trois périmètres** avec des actions à mettre en œuvre dont les objectifs ont été synthétisés par les formules : « **je n'y habite pas ; je ne mange pas les denrées qui y sont cultivées ; je ne vends pas sans contrôle les denrées alimentaires qui en proviennent** » – ces périmètres sont amenés à évoluer (se réduire) avec le temps.

L'accent a été mis sur la réglementation applicable aux travailleurs ; il a été indiqué qu'**une entreprise située dans le périmètre d'éloignement pourrait continuer son activité dans le cadre de la réglementation du Code du travail** : les travailleurs seront catégorisés et leur employeur sera chargé de mettre en place des actions de radioprotection adaptées à la situation radiologique.

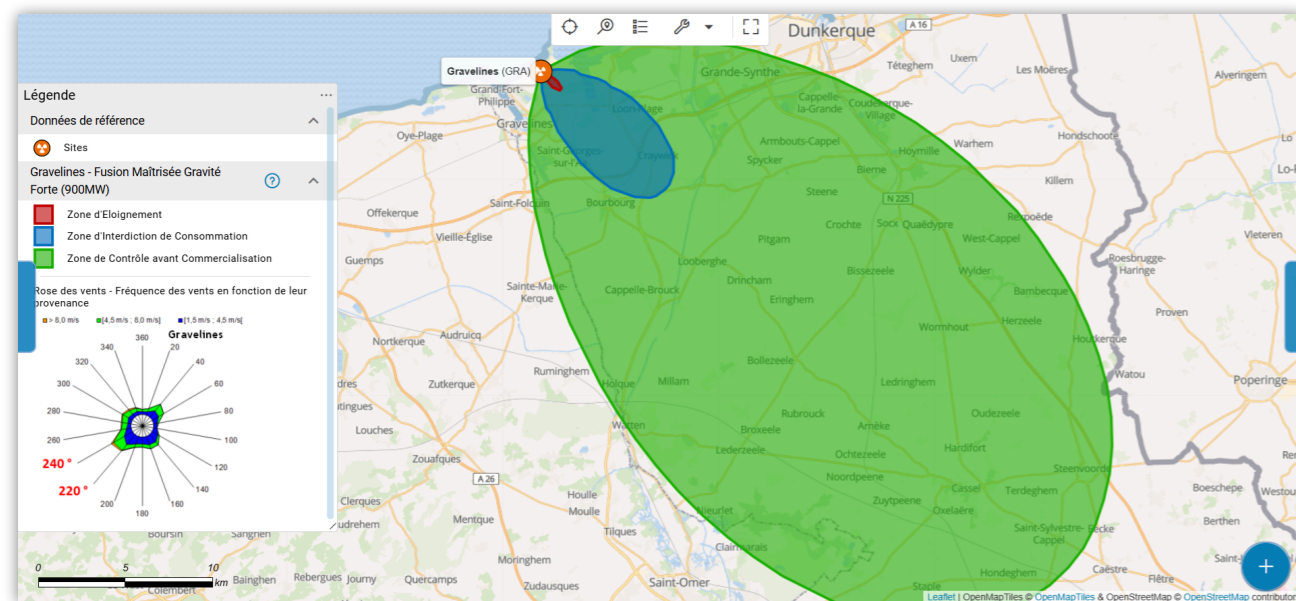
Cette présentation a suscité de nombreuses questions. En ce qui concerne la situation post-accidentelle, les sujets suivants ont été abordés :

- » Les obligations réglementaires actuellement applicables : disponibilité de comprimés d'iode stable dans les entreprises situées dans le périmètre PPI de 20 km autour de la centrale et formation du personnel – ce dernier point devant permettre de maintenir la présence de salariés volontaires en cas d'accident (dans le cadre du Plan de Continuité d'Activité de l'entreprise).
- » Les modalités de prise d'iode stable.
- » La rationalité des limites du périmètre d'éloignement qui concerne toute la population : la décision incombe au Préfet sur la base notamment des modélisations fournies par l'IRSN.
- » En ce qui concerne la commercialisation des produits provenant des différentes zones, les mesures dépendront de l'entreprise et de son activité (elles seront fondamentalement différentes, par exemple, entre un maraîcher et un fabricant d'aluminium).
- » Les risques de perte d'image et les demandes de renégociation des contrats, que ce soit de travail ou avec les fournisseurs, ont été soulignés.
- » Pour les limites de doses des intervenants en situation d'urgence, il a été rappelé que certains travailleurs pourraient être affectés à des opérations de mise en sécurité de l'installation pour éviter un sur-accident sous réserve que leur dose n'excède pas 20 mSv (Groupe 2) ou, si les conditions ne le permettent pas, 100 mSv (Groupe 1) et un temps de travail de 10 heures par jour.
- » La représentante du MEDEF a rappelé qu'elle avait participé à un « Guide pour la prise en compte de l'accident nucléaire » à Gravelines en 2014. Ce document est resté au stade de projet élaboré et n'a pas été mis à jour (notamment avec la nouvelle doctrine). Il contient cependant des éléments intéressants. Ce guide comportait une question non résolue : sur quelle base d'information une entreprise peut-elle prendre une décision aux conséquences économiques importantes (ex. perte de l'outil de production) ?

Si un accident nucléaire survenait, les acteurs locaux seraient impliqués dans la gestion des conséquences sanitaires, sociales et économiques sur leurs communes. Pour les sensibiliser, un **outil cartographique baptisé Opal (Outil de sensibilisation aux problématiques post-accidentelles à destination des acteurs locaux)** est mis à leur disposition par l'IRSN.

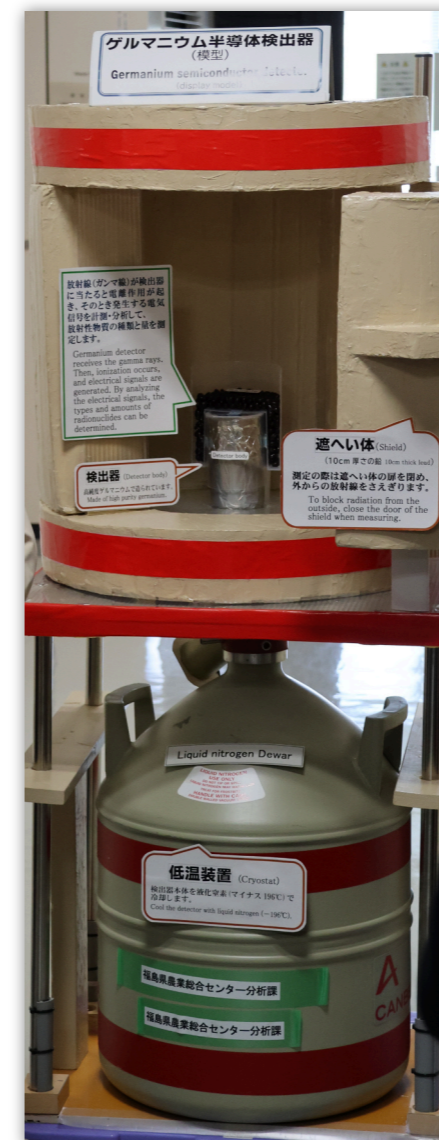
Développé par l'IRSN avec l'ANCCLI, Opal aide à **mieux se représenter les impacts post-accidentels** d'un accident nucléaire. Il permet de visualiser les impacts sur des cartes pour un territoire donné.

Cet outil s'utilise à partir d'un ordinateur. À l'écran apparaissent les terrains qui seraient impactés sur la base de scénarios prédéterminés par les modélisations de l'IRSN : zone d'éloignement, zone d'interdiction de consommation et zone de recommandation alimentaire. Ces périmètres calculés par l'outil Opal ne coïncideraient pas nécessairement avec les zones de gestion administrative des risques qui seraient décidées par le préfet.



LA GESTION DES PRODUITS AGRICOLES CONTAMINÉS

Les niveaux de contamination des produits agricoles dépendent de plusieurs paramètres : quantité et durée des rejets, météo, dynamique des transferts des dépôts dans les matrices environnementales, la saison, etc. Par exemple, dans la préfecture Fukushima, en mars 2011, les animaux étaient à l'étable, la végétation encore peu développée et les vents ont poussé une grande partie des rejets vers l'océan Pacifique. Dans ce contexte, un peu plus favorable qu'à Tchernobyl (l'activité rejetée étant également bien inférieure), **le panel de contre-mesures a été ambitieux incluant l'écorçage et l'élagage des arbres, la décontamination par jet d'eau à haute pression des arbres fruitiers, le retrait de la couche superficielle des sols, le labour profond**, etc. Ces efforts importants, réalisés sans plan préétabli, n'ont **pas toujours été très efficaces pour réduire la contamination des produits** et se sont parfois accompagnés d'effets secondaires. En outre, ils ont généré des **coûts importants et parfois de grande quantité de déchets**, considérés comme radioactifs et gérés comme tels.



La qualité des produits commercialisés provenant des zones contaminées a été jugée à l'aune des niveaux maximaux admissibles (NMA) réglementaires établis en 2011 puis modifiés en 2012. Très souvent, **des critères radiologiques spécifiques, encore plus sévères, ont été mis en place par chaque filière de production pour restaurer la confiance des consommateurs**, ce qui a pu se traduire par l'établissement de labels de traçabilité et/ou de qualité. L'objectif de nombreuses filières de production a été d'atteindre des niveaux de contamination des produits très faibles, en-dessous des seuils de détection des appareils de mesure. Le changement des valeurs réglementaires des NMA en 2012 a soulevé beaucoup de questions au Japon, soulignant l'importance du soin à apporter à l'information des consommateurs.

Des contrôles radiologiques ont été effectués sur les produits agricoles, impliquant une pluralité d'acteurs positionnés 'de la fourche à la fourchette' (producteurs, transformateurs, distributeurs, autorités locales et nationales et associations de consommateurs). Ces contrôles ont pu être systématiques pour certains produits sensibles, comme le riz, ou pour des produits emblématiques, comme les kakis.

La perte d'image des produits locaux a été assez limitée mais certains produits de la région ont plus souffert que d'autres, notamment ceux qui étaient substituables par des produits d'autres régions tels le riz, le lait ou le poisson. Pour restaurer leur image et les ventes, différentes stratégies ont été adoptées par les producteurs :

- » La création de nouveaux produits, par exemple le kaki fumé (anpokaki) avec un contrôle renforcé de la radioactivité pendant le processus de transformation ou l'emballage ;
- » La reconversion technique : permaculture, culture sous serre, culture hors-sol, etc. pour réduire la contamination par transfert du sol à la plante.
- » La baisse des prix.
- » Le contournement (changement de nom du produit pour en taire l'origine, dilution).

Des compensations financières des agriculteurs et des producteurs ont été mises en place par l'État, mais celles-ci ne couvraient que les coûts directs et pas les surcoûts d'achat de matériel, le travail supplémentaire pour améliorer la qualité des produits ou compenser les effets de la perte d'image, qui restent difficile à chiffrer. Les indemnités ont cessé en 2018 (sauf pour les pêcheurs).

Le niveau de peur du consommateur reste le juge de paix du marché agricole et alimentaire. Il a été estimé qu'un tiers des habitants locaux resteront définitivement réticents à consommer des produits de la région de Fukushima de même que les consommateurs extérieurs à la Préfecture, qui ont une offre de produits plus large. Parmi les initiatives visant à restaurer la confiance dans les produits, peuvent être cités : campagnes de publicité, organisations évènements promotionnels, démonstration de qualité par la mesure, création de lieux de dialogue et d'information sur la qualité des produits, etc.



Il a été souligné que le principe et les modalités de la compensation font partie des questions qui pourraient être travaillées dès la phase de préparation.

Le fort enjeu agricole autour de la centrale nucléaire de Gravelines a été souligné : dans un rayon de 50 km, 190 000 ha sont cultivés (c'est une surface considérable) et des milliers de têtes de bovins, porcs et poulets y sont élevées.

Au premier abord, les difficultés à gérer les conséquences de l'accident et leur durée peuvent sembler insurmontables (« on en prend pour 100 ans »). Il faut rappeler que la France apparaît mieux préparée que ne l'était le Japon à l'époque. Toutefois, en France, il a été relevé que le travail de préparation des populations et des acteurs de filières est encore insuffisant au niveau territorial. Mais « finalement, selon le scénario accidentel, on peut s'en sortir ».

Pour la population, seule une partie retournera à ses habitudes de consommation antérieures et ce retour sera probablement très lent.

LES ENTREPRISES SENSIBLES ET LA REPRISSE ÉCONOMIQUE

L'accident de Fukushima a eu des conséquences socio-économiques à court et long termes pour les entreprises situées dans les zones affectées par l'accident.

La première question qui se pose est de savoir comment assurer la préservation de l'activité économique et la protection du personnel. La plupart des entreprises situées dans la zone d'évacuation ont dû délocaliser leur activité de production. Quelques entreprises ont pu maintenir leur activité pendant la période d'évacuation, qui pour certaines localités a duré plusieurs années.

La première action a porté sur la caractérisation de la situation radiologique au sein des locaux. Pour ce faire, les entreprises ont dû faire appel à des experts - n'ayant aucun moyen de caractériser la situation par elle-même. Après la levée des ordres d'évacuation, des entreprises sont revenues ou se sont installées dans les zones qui avaient été décontaminées. Dans tous les cas, la gestion du personnel a nécessité la mise en place de dispositions spécifiques pour assurer le suivi de l'exposition aux rayonnements ionisants et permettre aux employés de mieux appréhender leur environnement de travail. Sans être classé dans la catégorie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, le personnel de ces entreprises a pu bénéficier d'un accompagnement durant quelques années afin de suivre l'exposition réelle. Ceci s'est traduit par la mise à disposition de dosimètres individuels ou encore de programme de mesure de la contamination interne (anthroporadiométrie). Cet accompagnement a aussi nécessité le recours à des experts de radioprotection qui ont pu notamment former le personnel du service médical de ces entreprises. Dans certains cas, une information a également été diffusée auprès des familles afin de développer une culture de radioprotection et de permettre aux employés et à leurs proches de mieux appréhender la situation radiologique à la suite de l'accident et de contribuer à améliorer les conditions de vie et de travail. Il convient de souligner que l'évacuation des populations a eu un impact sur la disponibilité du personnel : d'une part, les lieux de résidence de certaines personnes sont à présent assez éloignés de leurs lieux de travail et, d'autre part, une partie de la population évacuée ne souhaite pas revenir travailler dans les zones qui ont été évacuées. Cette situation nécessite une attention particulière au bien-être du personnel de la part des entreprises.

La deuxième question porte sur la qualité de la production. Dans un premier temps, les entreprises ont dû évaluer l'impact possible des retombées radioactives sur leur production et sur leurs stocks. Pour les entreprises qui ont pu poursuivre leur activité, il n'y a eu généralement que peu de contamination directe de leur production, hormis quelques cas dans les carrières ou encore pour les produits stockés à l'extérieur des bâtiments. Après un contrôle de la radioactivité, quelques entreprises ont dû procéder à une décontamination des locaux et des lignes de production, mais la plupart ont pu reprendre leur activité. En revanche, l'accident a eu pour conséquence une défiance très importante des consommateurs vis-à-vis des productions en provenance de l'ensemble de la Préfecture de Fukushima (et pas uniquement de la zone ayant été évacuée). Dans ce contexte, les entreprises ont dû engager un dialogue avec les consommateurs, y compris pour des productions intermédiaires telles que la production de composants électroniques, afin de restaurer la confiance et apporter des garanties quant aux conditions de production. Plusieurs entreprises ont eu recours à la mise en place de programmes d'assurance qualité mettant en avant l'absence de contamination radiologique de la production. Ces programmes ont pris la forme d'adoption de bonnes pratiques et ont pu aller jusqu'à l'intervention d'un organisme de certification agréé. La plupart de ces programmes de certification ont dû se poursuivre durant plusieurs années afin de s'assurer de la restauration de la confiance des consommateurs.

En conclusion, il ressort que la restauration du développement socio-économique des communautés locales est une priorité dès lors que la situation radiologique le permet. Dans cette perspective, il est essentiel pour les entreprises de pouvoir s'inscrire dans une coopération locale, régionale et nationale afin d'identifier le projet de « développement durable » du territoire dans le contexte post-accidentel.



Cette coopération doit permettre d'identifier les secteurs économiques viables et soutenables en tenant compte de la situation radiologique des différentes zones.

Le retour d'expérience des accidents de Tchernobyl et de Fukushima met en évidence l'incapacité d'un retour à la situation antérieure. Il convient de pouvoir élaborer un contrat d'objectifs partagé entre les différents acteurs du territoire pour permettre le développement de conditions de vie et de travail décentes, de maintenir l'intégrité de la communauté locale et d'avoir un processus de suivi impliquant les différents acteurs du territoire. Tout ceci doit permettre de combiner des objectifs économiques, environnementaux et sanitaires et de respecter les valeurs fondamentales éthiques de la radioprotection.

Outre les outils de production des entreprises, il faut considérer que des infrastructures de support seront nécessaires pour loger et nourrir les salariés.



Une question a porté sur le temps entre l'occurrence de l'accident et l'ordre d'éloignement. Cette durée pourrait être assez longue si elle est basée sur des calculs rétrospectifs et des mesures sur le terrain. A Tchernobyl, certaines zones (et entreprises) ont été évacuées plus de 4 ans après l'accident.

A Fukushima, les ordres d'évacuation ont été délivrés sans plan préétabli, essentiellement par précaution et sans considérer plus précisément les mécanismes de leur levée (pour permettre la remise en activité de certaines entreprises). Les conséquences sur le long terme des décisions prises au moment de la phase d'urgence sont difficiles à apprécier, mais doivent être anticiper dans les grandes lignes.

Des participants ont estimé que le maintien de l'activité de certaines entreprises situées dans le périmètre d'éloignement pourrait être trop complexe pour être durable : « Tenir des mois ou des années sans reprise normale de l'activité, ce n'est pas possible ».

LES MOBILITÉS

Les dépôts radioactifs ont directement affecté plusieurs infrastructures terrestres de la Préfecture de Fukushima, notamment l'autoroute (Joban Expressway E6) et la ligne de chemins de fer (ligne JR East Joban) qui ont toutes deux été coupés par les autorités (les populations ayant été évacuées des zones adjacentes).

Les actions de la reconquête radiologique ont été décrites :

- » Pour l'autoroute, des objectifs chiffrés ont été fixés par le Ministère des Transports sur la base d'un scénario d'exposition très conservatif. Des opérations de décontamination – nettoyage de la surface de la route et le désherbage et le retrait de la couche superficielle du sol des bas-côtés – ont été réalisés par l'exploitant de l'autoroute de 2013 à 2015 et ont permis sa réouverture par tronçons. Si la démonstration de l'efficacité de la décontamination avait été faite au préalable, leur implémentation à grande échelle a généré des contraintes, sans doute non anticipées : en termes de coûts et de volumes de déchets notamment.
- » Les routes secondaires ont été rouvertes plus tardivement, l'autoroute ayant donc constitué un temps le seul axe de circulation dans la Préfecture. Encore aujourd'hui des informations et des recommandations ayant trait à la radioprotection sont mises à disposition des usagers de la route, notamment en cas d'accident routier.



La réouverture de la voie de chemins de fer a suivi globalement la même trajectoire, également au prix de contre-mesures drastiques (remplacement du ballast, abattage des arbres en bordure de voies) et coûteuses. Certains salariés de l'opérateur de train ont exprimé des inquiétudes à reprendre le travail. Les opérations ont duré de 2016 à 2020 et elles ont été l'opportunité d'effectuer des travaux sur les voies ferrées.

Aucun terminal de ferry (passagers, fret) n'a été affecté par l'accident au Japon.

Un aperçu de l'expérience de la ville de Minami-Soma pour restaurer la mobilité de ses résidents sur la période 2011-2012 a été donné. L'effectif de la population et des bus urbains disponibles ayant été fortement réduit en raison des évacuations, la ville a établi un contrat avec un opérateur privé pour restaurer une ligne urbaine de bus et une ligne interurbaine ; le processus n'a pas été simple (besoin de subvention, ...). En 2012, des mini-bus et des taxis à la demande ont permis d'assurer les besoins en transport des résidents (en général âgés) qui étaient restés ou revenus. Le contexte demeurait donc profondément transformé sur les plans de la démographie et des besoins/demandes en transports par rapport à la situation antérieure. En outre, ce contexte était très évolutif selon les modifications des périmètres réglementaires et la dynamique des autres modes de transport.

Le sujet de la mobilité a été l'occasion de rappeler l'importance de se projeter dans la situation post-accidentelle et de commencer à percevoir (sans nécessairement les évaluer/formaliser) les multiples enjeux qui pourraient se faire jour le cas échéant ; peuvent être cités pour la thématique de la mobilité : coût, disponibilité et volume de main d'œuvre, risques autres que radiologiques, déchets à transporter, pénurie de titulaire de permis poids lourds, ... et donc d'initier la réflexion sur la stratégie qui pourrait être adoptée.

Au vu des effets secondaires, la question de savoir si la décontamination de l'autoroute était réellement nécessaire est posée, ainsi que de savoir sur quelles bases juger de la décontamination. Il est répondu que la décroissance radioactive des dépôts va par elle-même conduire en quelques années à une réduction importante du débit de dose sur la route et que le résultat d'une évaluation de risque (par exemple pour un conducteur empruntant la route) sera probablement très modeste. Mais il faut aussi considérer que ne pas décontaminer envoie un message de d'abandon et de renoncement « à la propreté » (important dans la culture japonaise). En ce sens, des opérations de décontamination semblent nécessaires et inévitables, mais celles-ci doivent comporter de la flexibilité pour rester proportionnées aux enjeux radiologiques et de sociétaux (confiance, ...)

Au sujet des déchets produits par les opérations de décontamination/remédiations, l'ASN souligne qu'il est difficile de prévoir/planifier des stratégies globales basées sur des indicateurs radiologiques seuls car les stratégies seront (probablement) plutôt basées sur des considérations sociales et de ratio coût-bénéfice fait en concertation avec les populations.

Les opérations de décontamination (des infrastructures et autres) sont susceptibles de générer de grands volumes de déchets. Le lieu de stockage temporaires de ceux-ci pourrait être réfléchi en amont par chaque territoire. A Dunkerque, un espace de la zone industrielle semble propice pour accueillir ces déchets. Au bout du compte, des terres contaminées pourraient même être utilisées comme remblais de route (expérimentations en cours au Japon).

ANCCLI

226 Chemin de Belluc, 82 000 MONTAUBAN, France

E-mail : yvesheureux@anccli.org

Site Internet : www.anccli.org

Tous droits réservés ANCCLI

Credits :

Photos de couverture : EDF

Illustrations et photos : ANCCLI

