Institut Francophone de l'Obsolescence

Séminaire Automnal de l'IFO

28 & 29 Septembre 2026 - ABMI Paris, Nanterre

Atelier Gestion de l'obsolescence des substances et matières

Anaïs MORMESSE

Laure SOULIER

CIDER ENGINEERING

Belgacem BETTAYEB

M'hammed SAHNOUN

CESI LINEACT

Harouna DEMBA

DGA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT

CESI LINEACT

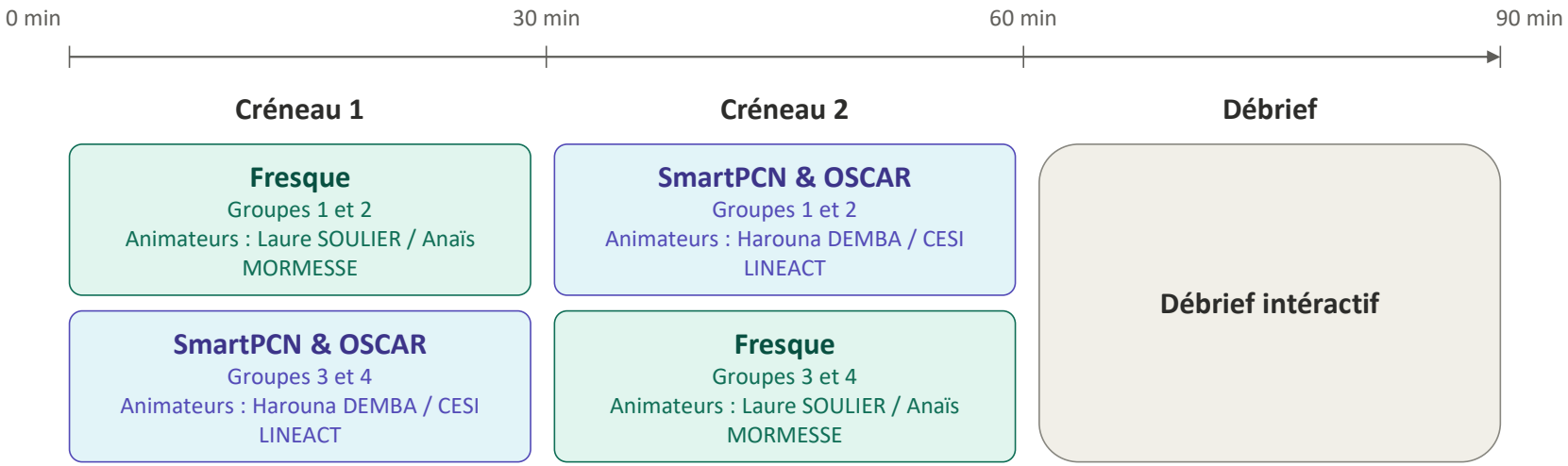
ORGANISATION DE L'ATELIER

01 Eléments de contexte et terminologies

02 Réalisation des ateliers

2 thématiques – 4 groupes – 1 animateur par groupe

- Thème 1 : Fresque sur l'obsolescence des substances et matières
- Thème 2 : SmartPCN & OSCAR



Une médaille olympique qui se dégrade



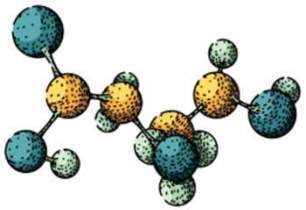
Paris 2024 — JO d'été

- **Vernis de surface interdit**
  Obsolescence réglementaire non anticipée
- **< 15 mois pour trouver un remplaçant**
  Délais de sélection et de qualification insuffisants
- **+ 100 médailles non conformes**
  Vernis de remplacement choisi en urgence — réactif

Et si c'était un composant d'avion, de fusée, de satellite, de missile, … ?

Obsolescence, selon la norme IEC 62402:2019 : transition de l'état de disponibilité à l'état d'indisponibilité d'une entité auprès de son fabricant conformément à la spécification d'origine.

TERMINOLOGIES





Termes juridiques

Substance

Elément chimique et ses composés, à l'état naturel ou obtenus par un processus de fabrication

Mélange

Deux substances ou plus, associées par mélange ou en solution.

Caractéristiques clés

- ***Identification des substances*** *par N° CAS / EC / Index*
- ***Classification*** *et mentions de danger*
- ***Règlementation*** *des plus préoccupantes*
- ***Fiche de donnée de sécurité*** *(FDS)* ***obligatoire*** *pour toute substance ou mélange considéré comme dangereux*

Exemple

Trioxyde de chrome

CrO_3



Exemple

Bain de chromage dur

CrO_3, eau, acide sulfurique, additifs



Matière

Ce qui est constitué d'atomes, de molécules – Caractérisé par une masse propre et un volume



Matières premières

- ***Primaires et secondaires***
- ***Critiques et stratégiques***

Exemple

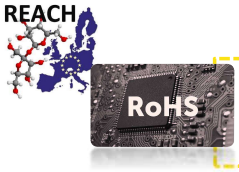
Aluminium

Chromatation ou anodisation appliquée sur les alliages d'aluminium

OBSOLESCENCES SUBSTANCES & MATIERES

Connectiques militaires





Risques d'obsolescences règlementaire substances

REACh	RoHS	Exemple
✓	✓	***Alliage*** ***PLOMB – CAS 7439-92-1***
✓	✗	***Traitement de surface*** ***CADMIUM – CAS 7440-43-9***
✗	✓	***Passivation*** ***TRIOXYDE DE CHROME / DICHROMATE DE SODIUM – CAS 1333-82-0 / 10588-01-9***

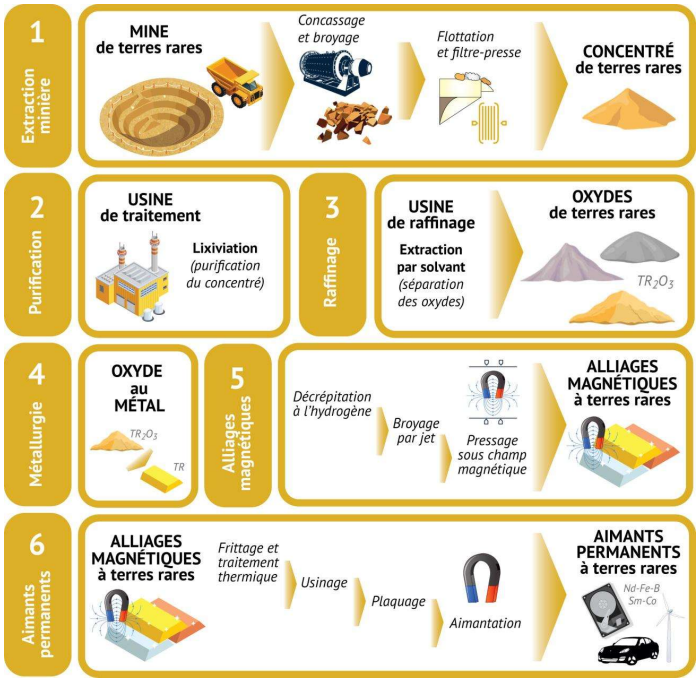
Obsolescence du produit dépendante de :

- ***La substance***
- ***La règlementation***
- ***Sa concentration*** *(et la base de calcul)*
- ***Son usage***

Aimants permanents



Risques d'obsolescences matières



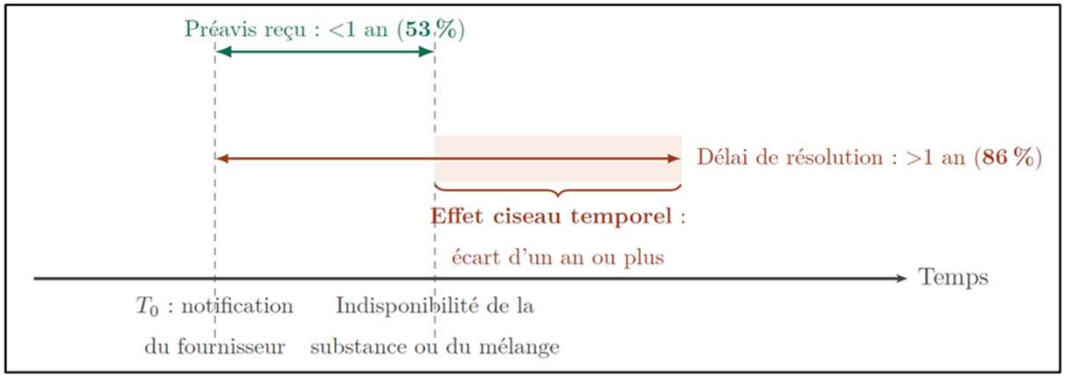
Approvisionnement

Licences d'exportation chinoises sur les terres rares lourdes et sur certaines technologies de transformation associées

Ce que les industriels du secteur de la défense et du spatial nous ont dit (principaux résultats)

Enquête terrain auprès de 36 industriels de la BITD française sur l'obsolescence des substances et mélanges*

- 97 % des entreprises ont déjà connu une obsolescence de substance/mélange ; 53 % au moins 3 fois par an
- 86 % ne peuvent résoudre une obsolescence avant l'arrêt commercial, alors que 53 % des entreprises ne reçoivent qu'un préavis inférieur à 1 an



- 72 % ont manqué au moins un événement d'obsolescence
- Drivers : arrêts fabricants (95 %), contraintes réglementaires (92 %, dont REACH 91 %), géopolitique (70 %)

** BITD = Base Industrielle et Technologique de Défense*

Pourquoi c'est difficile à gérer ?

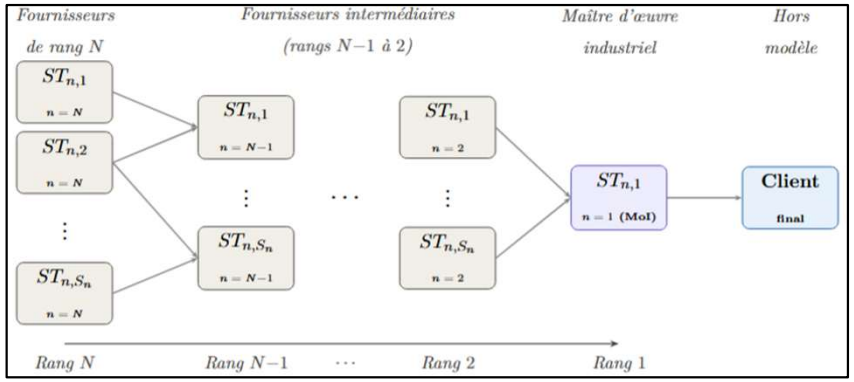
- **Le risque est présent partout et ne reste pas localisé – il se propage :**

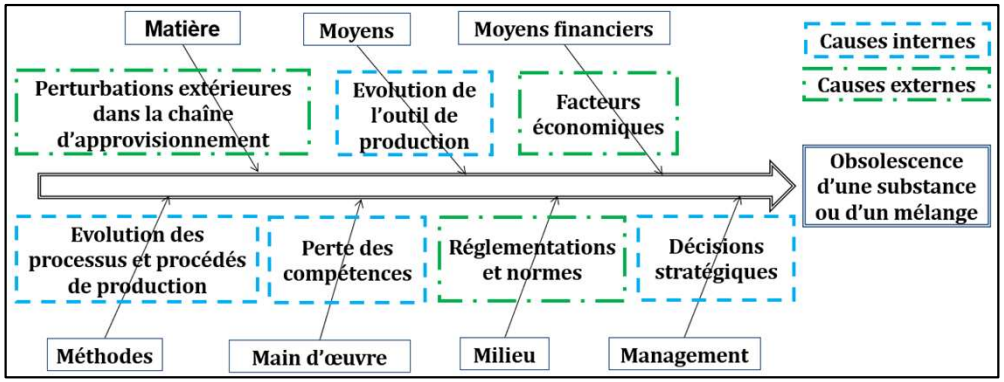
Substance, mélange ou matière → **Pièce ou équipement** → **Sous-système** → **Système**






- **N'importe quel rang de la chaîne peut être touché, de multiples causes :**





- **Détection tardive et communication insuffisante sur le risque :** le fournisseur impacté en premier ne détecte pas toujours l'obsolescence suffisamment tôt ; et lorsqu'il l'a identifié, le risque n'est pas systématiquement communiqué vers l'aval.

DEUX REGIMES DE COMMUNICATION

Secteur défense

Exigences contractuelles de communication sur les substances règlementées et les matières critiques/stratégiques

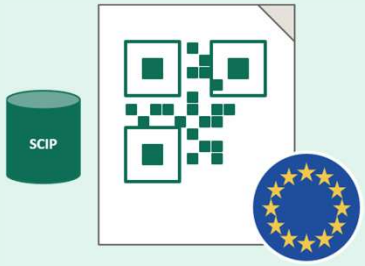


Dossier Ecoconception et Maîtrise des Risques Environnementaux (DEMRE)

- ***Déclaration article 33 REACh, bilan RoHS***
- ***Attestation POP, annexe XVII de REACh***
- ***Cartographie des substances dangereuses***
- ***Analyses d'obsolescences substances***
- ***Cartographie des matières critiques et stratégiques***

Dans les nouveaux contrats depuis plus de 10 ans

VS



Déclaration article 33 du règlement REACh (CE) 1907/2006

Base de données SCIP de l'ECHA

Traçabilité des SVHC > 0,1% m/m dans les articles mis sur le marché

Obligatoire depuis le 05 janvier 2021

(Art. L 521-5 du Code de l'environnement)

Secteur civil

Exigences légales de communication sur les substances et autres informations sur le produit

Passeport numérique produit (ou équivalent)

- ***ESPR – R2024/1781*** *: Subst. préoccupantes*
- ***Batteries – R2023/1542*** *: Subst. Et matières critiques*
- ***CRMA – R2024/1252*** *Composition chimique des aimants permanents et part recyclée des terres rares*

A partir de 2027 ...

Institut Francophone de l'Obsolescence

LES ATELIERS

FRESQUE OBSOLESCENCES

SUBSTANCES & MATIERES

SmartPCN & OSCAR

DU REACTIF AU PROACTIF

CIDER ENGINEERING

CESI LINEACT

DGA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT

ATELIER : ROTATION DES GROUPES

Chaque groupe participe aux 2 thématiques, suivies d'un débriefing intéractif commun.

- Thème 1 : Fresque sur l'obsolescence des substances et matières
- Thème 2 : SmartPCN & OSCAR

	Créneau 1 · 0–30 min	Créneau 2 · 30–60 min	Débrief · 60–90 min
Groupe 1	**Fresque** Animateur : Laure SOULIER	**SmartPCN & OSCAR** Animateur : Harouna DEMBA	**Débrief interactif** Points clés des animateurs Votre avis en 3 questions
Groupe 2	**Fresque** Animateur : Anaïs MORMESSE	**SmartPCN & OSCAR** Animateur : CESI LINEACT	
Groupe 3	**SmartPCN & OSCAR** Animateur : Harouna DEMBA	**Fresque** Animateur : Laure SOULIER	
Groupe 4	**SmartPCN & OSCAR** Animateur : CESI LINEACT	**Fresque** Animateur : Anaïs MORMESSE	

CESI LINEACT

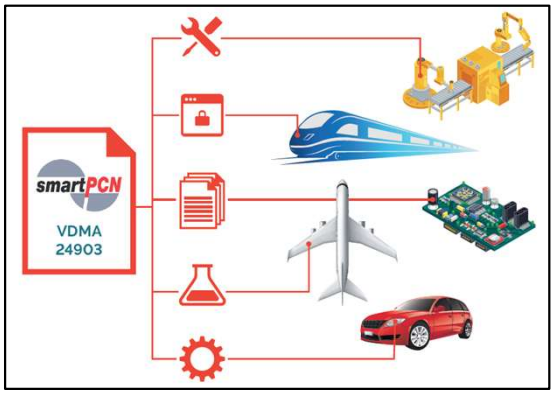
SmartPCN réactif → proactif ?

Thème A — SmartPCN et diffusion proactive

SmartPCN (futur chapitre de l'IEC 62402) intervient après décision du fabricant (PCN, PDN). Suffisant pour l'obsolescence des substances et mélanges ?

Contexte — deux limites dans sa forme actuelle :

- Un seul émetteur : couvre les notifications fabricants, pas les signaux réglementaires (REACH, RoHS…) ni de marché/géopolitiques, …
- Un outil réactif : intervient après la décision — 86 % des industriels interviewés manquent de temps pour résoudre l'obsolescence après notification, et les substances/mélanges ne se stockent pas toujours.



Si SmartPCN devait alerter avant toute notification officielle, que devrait-il porter de plus ?

Si vous receviez un message sur une substance ou un mélange à risque, avant toute notification officielle de PCN/PDN, que voudriez-vous y trouver pour agir proactivement ?	**Informations attendues**
Comment l'information devrait-elle circuler dans votre chaîne d'approvisionnement ? Qui détecte, qui informe qui ? Obligation contractuelle ou incitation ?	**Diffusion dans la chaîne**
Qu'est-ce qui vous empêcherait concrètement d'utiliser un format enrichi de SmartPCN dans votre organisation aujourd'hui ?	**Freins à l'adoption**

CESI LINEACT

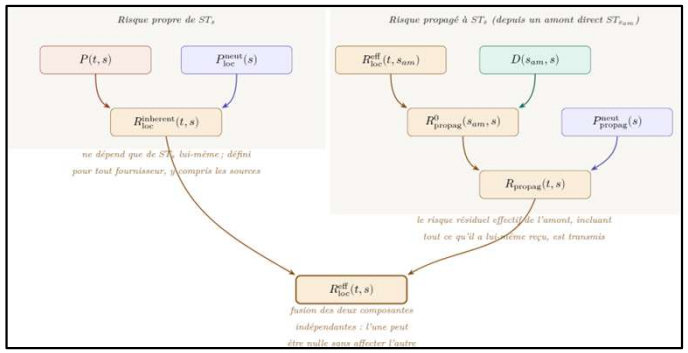
OSCAR*
$P_{neut}(s)$

Thème B — OSCAR : pondérer ce qui compte

Parmi les critères qui comptent le plus dans le modèle, lesquels pèsent le plus dans votre réalité ?

Contexte — dès qu'un signal suffisamment fiable est détecté sur une substance ou un mélange dont dépend un sous-traitant *s*, le risque en cours est quantifié pour prioriser les actions de mitigation :

- **P(t, s)** : probabilité d'apparition d'une obsolescence à l'instant t
- **$P_{neut}(s)$** : capacité de neutralisation de l'obsolescence
- **$D(s_{am}, s)$** : degré de dépendance entre deux sous-traitants



Pensez à une ressource critique pour vous : qu'est-ce qui pèse le plus pour absorber l'obsolescence sans dégât ?

Temps disponible pour mettre en œuvre une solution avant que l'obsolescence n'affecte l'activité	**Marge temporelle**
Disponibilité et niveau de qualification d'une solution de remplacement.	**Substituabilité**
Niveau de maturité de la solution technique envisagée.	**Maturité technologique**
Niveau de maturité des procédés de fabrication de la solution retenue.	**Maturité industrielle**
Aptitude à mobiliser les ressources et compétences nécessaires à la mise en œuvre.	**Capacité organisationnelle**

** Obsolescence Supply Chain Assessment and Resilience model*

CESI LINEACT

SmartPCN
réactif
→ proactif ?

Thème B — OSCAR : pondérer ce qui compte

Parmi les critères qui comptent le plus dans le modèle, lesquels pèsent le plus dans votre réalité ?

Groupe 1

Groupe 2

CESI LINEACT

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

Thème C — Concevoir un outil d'aide à la décision

À quoi devrait ressembler un outil qui vous aide à agir sur le risque d'obsolescence avant qu'il ne soit trop tard ?

Imaginez un outil qui, à partir des signaux détectés sur une substance à risque, vous dit : voici les produits ou procédés potentiellement touchés chez vous, voici la probabilité que ça devienne critique, voici ce que vous pourriez faire.

À quoi devrait-il ressembler pour que vous vous en serviez réellement ?

Quelles données faudrait-il y entrer ? Quelle fréquence d'alerte ? Quel type de recommandation attendez-vous ? Sous quelle forme ?	**Fonctions attendues**
Qu'est-ce qui ferait que vous l'utiliseriez vraiment au quotidien ?	**Conditions de succès**
Qu'est-ce qui ferait que vous ne l'utiliseriez PAS ?	**Freins ou non-adoption**

Institut Francophone
de l'Obsolescence

RESTITUTION

Conclusion — et maintenant ?

« Et si c'était un composant d'avion, de fusée, de satellite, de missile… ? »

Ce que nos échanges d'aujourd'hui viennent nourrir :

Vos grilles remplies
3 thèmes, tous les groupes

→

Synthèse
consolidée par les organisateurs

→

SmartPCN – OSCAR – Outil d'aide à la décision
de futurs travaux, un prochain rendez-vous IFO ?

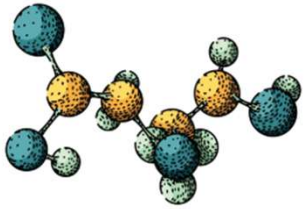
En une phrase, qu'est-ce qui doit changer pour que la prochaine obsolescence sur une substance, un mélange ou une matière critique ne devienne pas une mauvaise surprise ?

RESTITUTION DES GROUPES DE TRAVAIL – FRESQUE OBSO

Si vous deviez résumer cette fresque en 1 seul mot

Lequel choisiriez-vous ?

LA FIN DE VIE AU SERVICE DE LA GESTION DE L'OBSOLESCENCE



Obsolescences substances

Substituer en conception n'élimine pas la substance présente dans les produits déjà fabriqués

- ***Comment l'identifier en fin de vie ?***
- ***Quel impact sur le statut et le traitement des déchets ?***
- ***Quid des matières recyclées qui la contiennent encore ?***

Obsolescences matières



Les matières critiques sont déjà dans les pièces en fin de vie : les récupérer plutôt que les chercher

- ***Des filières agréées existent-elles ?***
- ***À quel coût, face à des procédés de dépollution complexes ?***
- ***Connaître les flux pour concevoir la fin de vie***

CONDITION COMMUNE : LA TRAÇABILITÉ DE L'INFORMATION

- Documentation souvent absente
- Traçabilité faible dans la chaîne d'approvisionnement
- Communication inadaptée à l'exploitation opérationnelle

RESTITUTION DES GROUPES DE TRAVAIL

Si nous devions sortir de cet atelier avec seulement 1 action à réaliser

Quelle serait-elle ?