

Modalités de transport des déchets FMA-VC

PNGMDR



Article 34

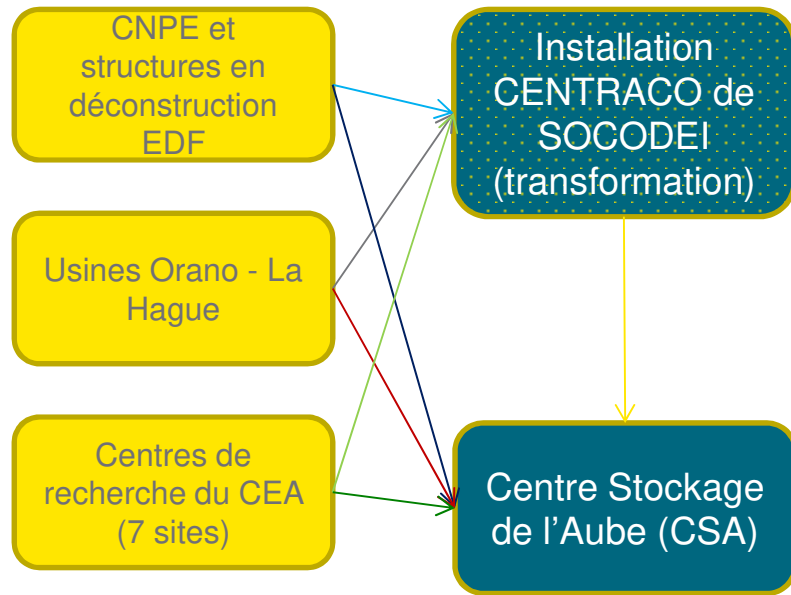
Arrêté du 23 février 2017

“
*Areva, le CEA, EDF et SOCODEI remettent au ministre chargé de l'énergie
avant le 31 décembre 2017 une étude sur les **modalités de transport des
déchets FMA-VC, le cas échéant après traitement, permettant d'en réduire
les impacts environnementaux.***

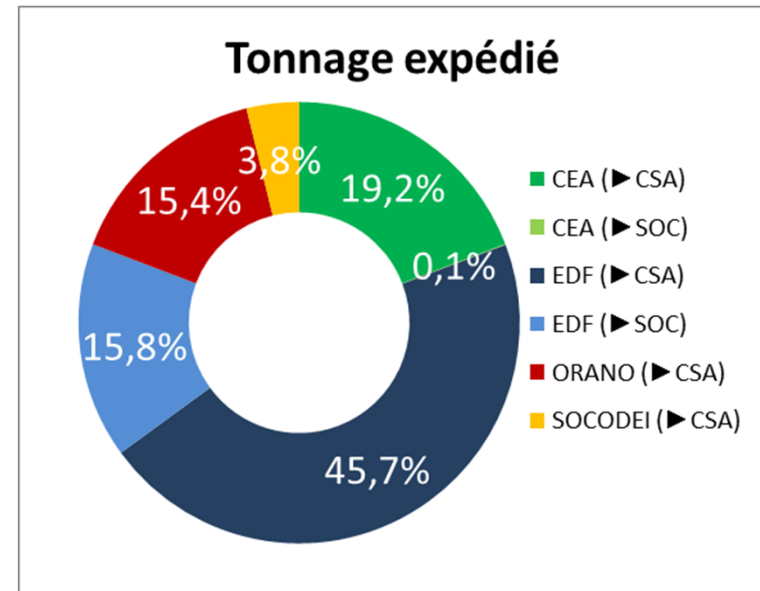
L'ASN est saisie pour avis de cette étude ”

Contexte actuel : routier exclusif

Périmètre de l'étude



Référence représentative : année 2016 2500t expédiées, 1200 transports effectués



Schémas logistiques alternatifs (1/2)

Fluvial

Option écartée !

- **Absence de REX :**

- Aucun transport de substances radioactives (matière, déchets) n'a été réalisé par voie fluviale sur le territoire
- Acceptabilité de ce type de transport par les opérateurs incertaine
- Mise en conformité des infrastructures nécessaire
→ étude d'impact / révision d'arrêté préfectoral

Aérien

Option écartée !

- A priori, **absence de gain environnemental** / schéma logistique actuel,
- **Absence de REX**
- **Contraintes logistiques très importantes** (localisation des aéroports, acceptabilité / compagnies aériennes)
- **Risque sûreté** non évalué

Schémas logistiques alternatifs (2/2)

Ferroviaire

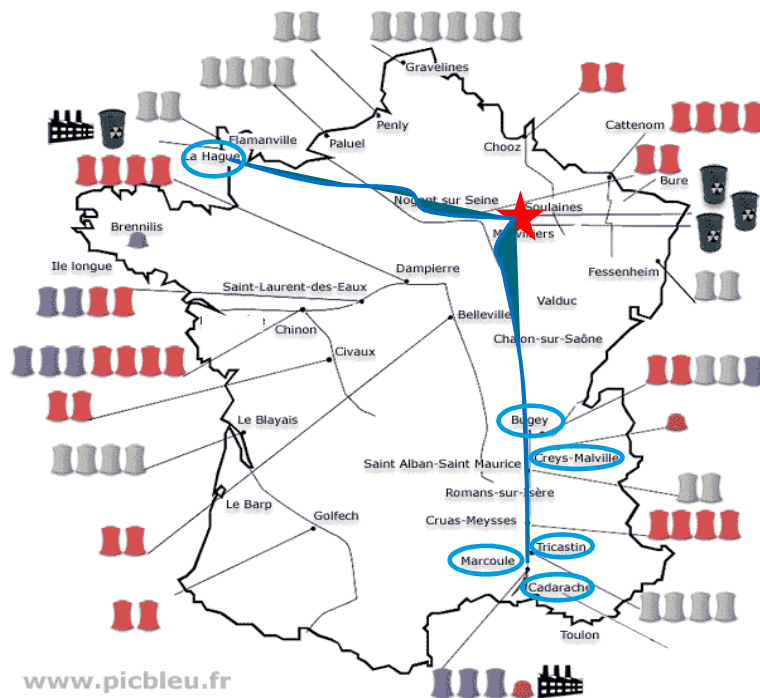
- **Faisabilité technique déjà éprouvée pour les matières :**
 - Colis de combustibles usés (> 100 t), conteneurs-citernes (ISO 20') de nitrate d'uranyle...
- **Expérimenté par le passé, mais non pérennisé au regard des contraintes industrielles importantes associées (cf analyse multicritères p.9)**
 - Expérimentation d'une évacuation de déchets TFA vers le Cires en 2015 (CEA)
 - Mis en œuvre ponctuellement par EDF sur certains sites embranchés avant 2014
 - Expéditeur unique dans tous les cas
- **Mais**, quel que soit le schéma logistique alternatif considéré, le **maintien d'un tronçon routier** est requis car les sites destinataires (CSA et Centraco) ainsi que la grande majorité des sites expéditeurs ne disposent pas d'embranchement ferroviaire.

L'étude porte donc sur un schéma logistique multimodal de type fer / route au regard des avantages & inconvénients qu'il présente par rapport au schéma actuel routier exclusif

Hypothèses

- **Transports réalisés en conteneurs ISO 20' => utilisables en multimodal (charge 21t/conteneur)**
- **Pour les transports/tronçons routiers :**
 - Prise en compte des trajets aller / retour,
 - Utilisation de véhicules lourds – semi remorque (charge utile 21 t)
- **Mode ferroviaire envisagé dès lors :**
 - que le site expéditeur est distant **d'au moins 500km** du site de réception
 - que le **flux de déchets du site est suffisant** pour alimenter un convoi ferroviaire ou que les flux de plusieurs sites peuvent être mutualisés (~30 conteneurs par expédition)
- **Le paramètre étudié, pour évaluer l'impact environnemental des transports est celui lié aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) :**
 - Les impacts sur les sols, l'eau, les milieux aquatiques, l'occupation des sols et le morcèlement de l'habitat ne sont pas facilement qualifiables
 - Les impacts acoustiques et sur la qualité de l'air, bien que facilement qualifiables ne sont pas susceptibles d'influencer les conclusions de l'analyse d'impact environnemental
- **Les émissions de GES sont évaluées en quantité équivalente de CO₂ émis**, selon le guide méthodologique des prestations de transport – Application de l'art. L.1431-3 du code des transports.

Flux comparés



- **Schéma multimodal fer / route**
 - Transport ferroviaire depuis La Hague (mono-expéditeur),
 - Transport ferroviaire multi-exploitants depuis les sites du sud de la vallée du Rhône (schéma théorique étudié – les 4 exploitants)
 - Transport routier pour les autres sites de production
- **Schéma logistique routier : hypothèses pénalisantes**
 - Boucles simples (arrivée sur site expéditeur et départ du site récepteur à vide)
 - Transports effectués avec un seul site expéditeur

Résultats – émissions GES

Modalité	Route	Multimodal Fer / route
Équivalent CO ₂	1 632 t *	1 094 t

- **Gain annuel : 33% - hypothèses maximisées (regroupement important)**
- **De plus, les évaluations d'émission de GES, sont pénalisantes vis-à-vis du mode routier car elles n'intègrent pas les actions d'optimisation demandées réglementairement ou contractuellement aux transporteurs :**
 - limitation de la vitesse à 80km/h,
 - véhicules de dernière génération,
 - chargement complet,..

* **Soit 0,005% des émissions CO₂ des véhicules lourds en France**

Analyse multicritères

Critère		Mode : Route + Fer
Emissions GES	++	Train pour long trajet diminue d'un tiers les émissions GES
Moyens nécessaires	-	Besoin d'emballages supplémentaires pour gérer l'immobilisation entre les rotations
Souplesse d'usage dont aléas	--	Contraintes opérationnelles et organisationnelles TF Planification « rigide » (respect des créneaux ferroviaires alloués)
Exigences règlementaires	~	Conformité des infrastructures de transbordement à vérifier/à faire
Opérations autres que roulage	-	Regroupement et transbordements sur terminaux => manutentions /risques multiples
Contraintes pour les sites expéditeurs	--	Nécessité de prévoir des aires d'entreposage sur les terminaux et/ou d'augmenter les capacités d'entreposage sur les sites producteurs
Gestion situation dégradée	~	Accidentologie moindre / Retour à une situation normale plus complexe
Prestataires de transport	-	Peu d'opérateurs / nécessité d'adhésion des nouveaux
Aspect économique transport	~	Optimisation plus complexe (quantités mini / par expédition), difficulté de mise en concurrence (hors investissement)

Conclusion

- **L'usage du transport ferroviaire pour une partie des flux aboutit à la réduction d'un tiers des émissions de GES.**
 - Résultat est enveloppe car il resterait à intégrer des actions d'optimisation demandées réglementairement ou contractuellement aux transporteurs telles que la limitation de la vitesse à 80 km/h, l'utilisation de véhicules de dernière génération, le chargement complet,
- **De plus, l'analyse multicritères menée dans cette étude montre que le transport multimodal implique :**
 - la construction de nouveaux emballages,
 - la mise en conformité de terminaux ferroviaires,
 - la création d'aires d'entreposage
 - génère des contraintes importantes : perte de souplesse dans la gestion des flux de déchets, multiplication des acteurs et opérations pouvant engendrer proportionnellement un plus grand nombre de dysfonctionnements
- **En conclusion de cette étude, qui prend en compte la quantification des émissions de GES et l'analyse qualitative multicritères, le transport multimodal (fer / route) appliqué à l'ensemble des déchets FMA-VC ne peut suffire à conclure pour la mise en œuvre d'une solution alternative globale**



orano

Donnons toute sa valeur au nucléaire