

CETE

centres
d'Études
techniques
de l'Équipement



Réseau
Scientifique
et Technique
de l'Équipement

Stocker les fondants routiers sous abris en maîtrisant les rejets de la plate-forme

Une première mesure pour participer au développement durable

Jean LIVET

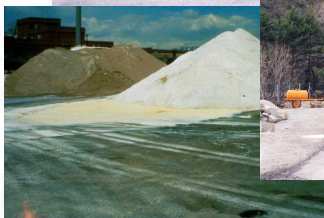
Stéphanie POISSONNIER

Équipe ressource viabilité hivernale CETE de l'Est



Le constat

- ❑ Une consommation de fondants routiers variant de 600 000 à 1 650 000 tonnes par hiver
- ❑ Environ 20000 stocks de fondants routiers répartis sur le territoire national
 - ❑ Des conditions de stockage très différentes
 - ❑ Des conditions de rejet des eaux de la plate-forme plus ou moins soucieuses de l'environnement





Le constat

❑ Une perte sur stocks non couverts estimée entre 5 et 8 % + une perte sur plates-formes de chargement

- ❑ Soit de l'ordre de 40000 à 70000 t/an
- ❑ Précipitations moyennes comprises entre 700 à 1400 mm/an
- ❑ Une qualité de l'épandage affectée par le pourcentage en eau du produit (coulabilité)

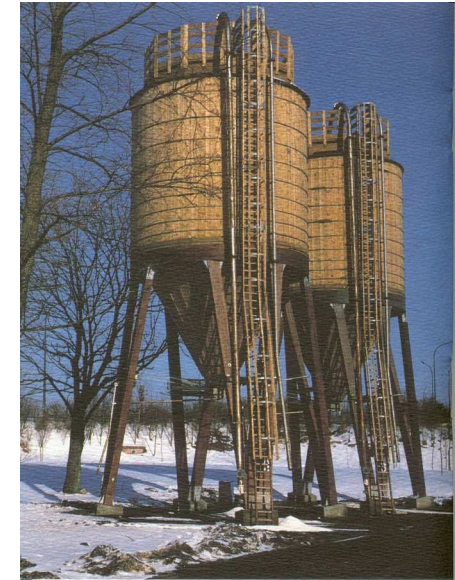
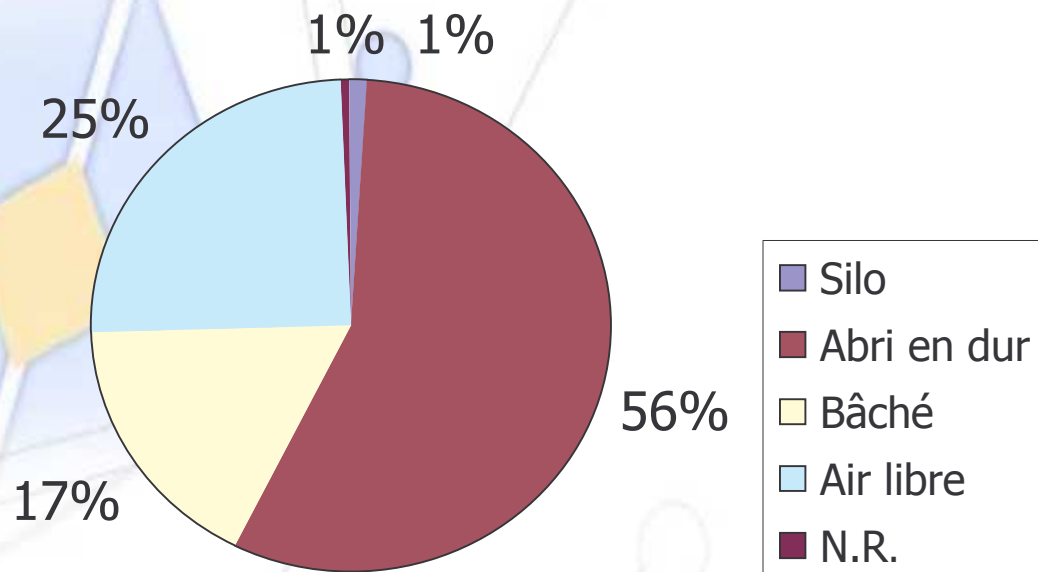
❑ La décentralisation introduit l'opportunité de reconsidérer la répartition spatiale des stocks de fondants routiers

- ❑ Optimisation des distances entre stocks et zones d'usage
- ❑ Consommation carburant 240 à 350 g équivalent C/km suivant ESH

Les résultats des investigations du RST sur les conditions de stockage des fondants routiers en France

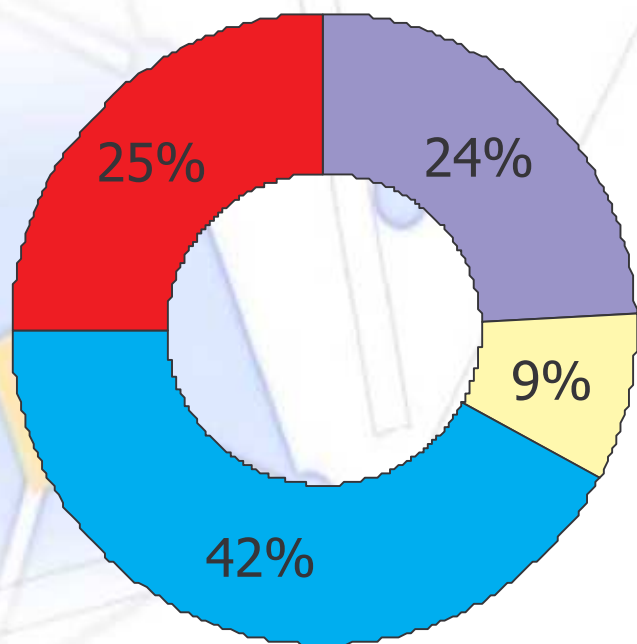
□ Les conditions de stockage (RD + RRN)

- réponses 66/96 départements
- 1 469 sites recensés
- non pris en compte les stocks des SCA et des villes

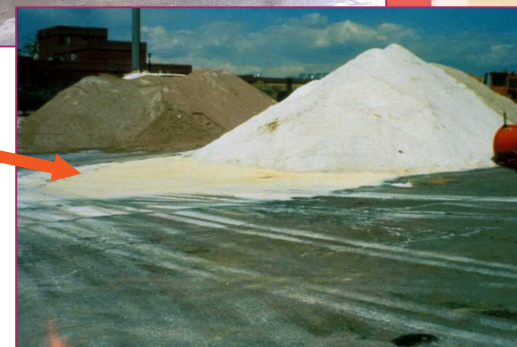


Les résultats des investigations du RST sur les conditions de stockage des fondants routiers en France

□ Les conditions de rejet des eaux des plates-formes de stockage et de chargement



- réseau d'assainissement
- bassin tampon, bac de rétention
- cours d'eau, dans le sol
- N.R.

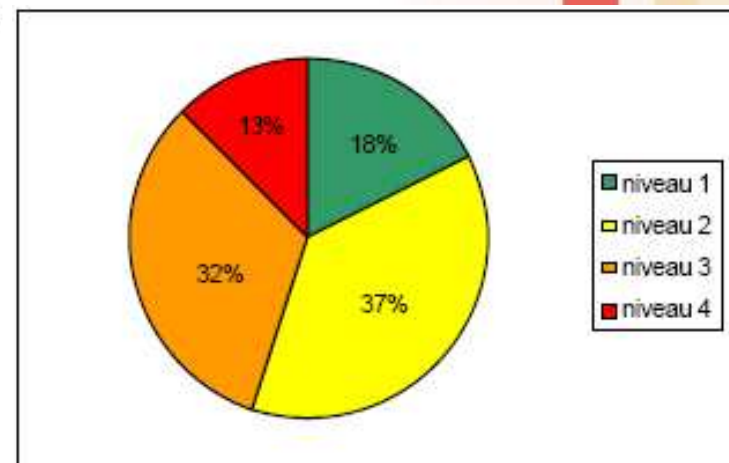
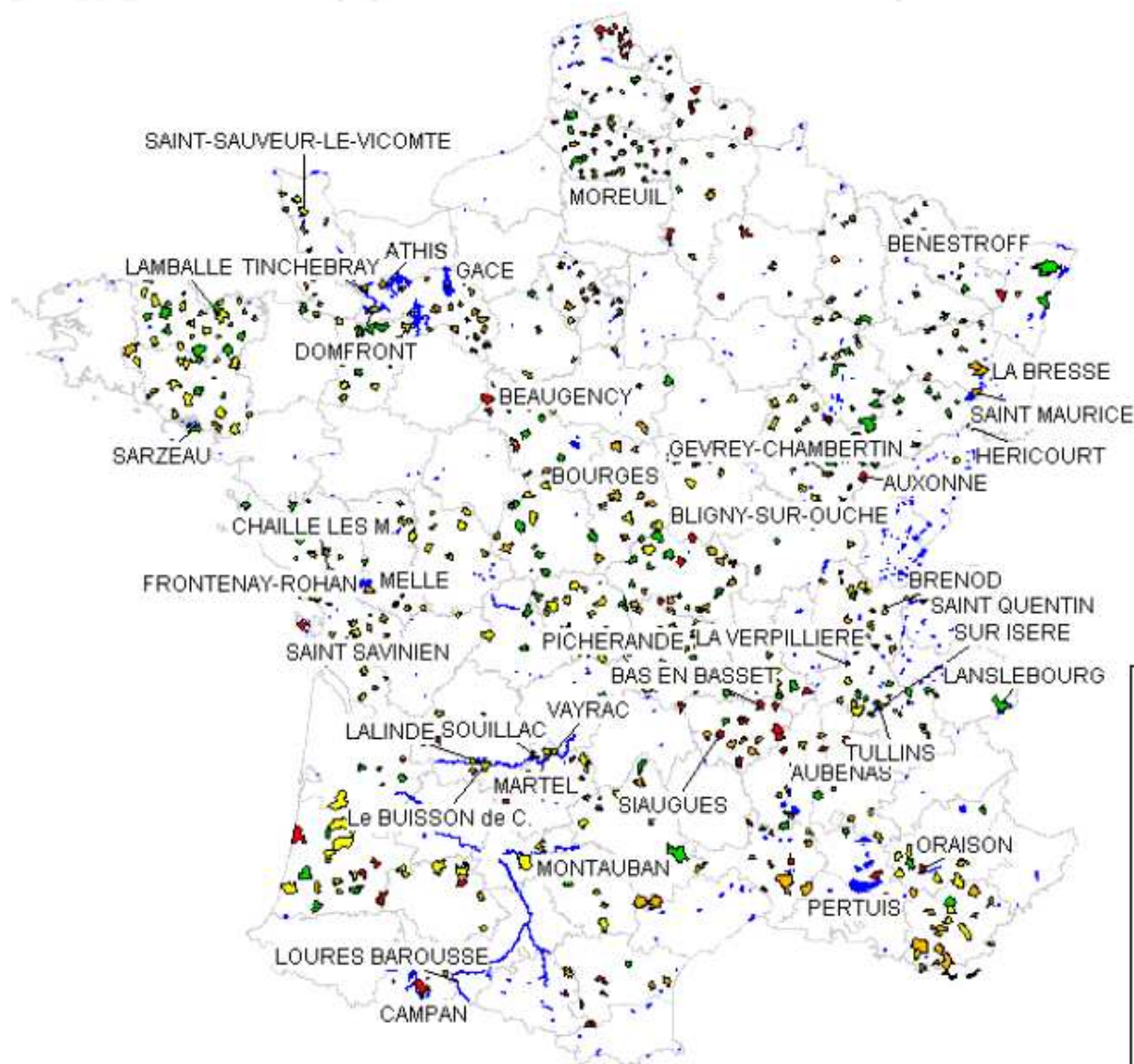


34 DDE/STD signalent sur 12% de leurs sites en moyenne des dommages à la végétation

Les résultats des investigations du RST sur les conditions de stockage des fondants routiers en France

Un exemple de restitution SIG :
Croisement entre stocks
«impactants» et zones APB
(arrêté protection biotope)

Niveaux de risques liés à
la qualité de l'abri et des
modalités de rejet des
eaux de la plate-forme



Nécessité d'engager une réflexion nationale sur les conditions de stockage des fondants routiers en France

Mettre sous abri tous les stocks de fondants routiers

- réduire les rejets inutiles dans l'environnement
- conserver la qualité initiale des produits (coulabilité)
- réduire les surdosages à l'épandage dus aux fondants trop humides

Construire des abris qui s'inscrivent dans la logique du développement durable

- structure bois ? / structure béton ? / structure métallique?

Aménager les plates-formes pour limiter les rejets dans l'environnement

- limiter les pertes sur les plates-formes de chargement (aménagement - formation)
- maîtriser et valoriser les rejets des eaux de ruissellement (fabrication de saumure pour la bouillie)

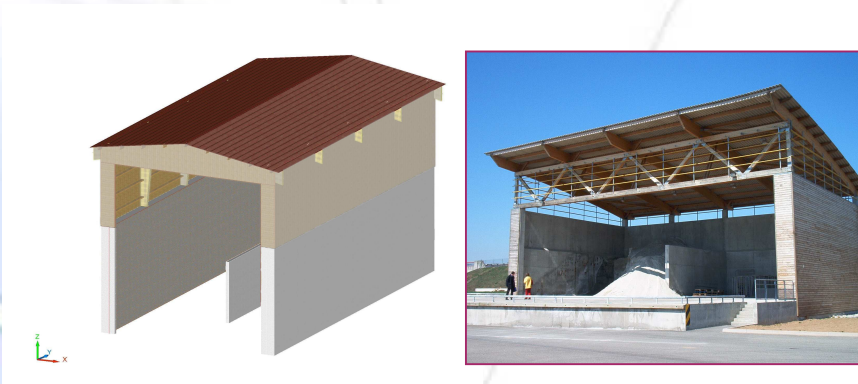
Privilégier la construction d'abris en bois ?

Consommation énergétique liée à la construction d'un abri par tonne de fondants routiers entreposés

Abri béton - métal

Capacité de stockage : 1000t

Base béton - structure supérieure métallique



Consommation énergétique liée à la construction de cet abri par tonne de fondant routier entreposé :

+ 2 kg eq.C / t

Abri bois

Capacité de stockage : 1000t

Structure tout bois

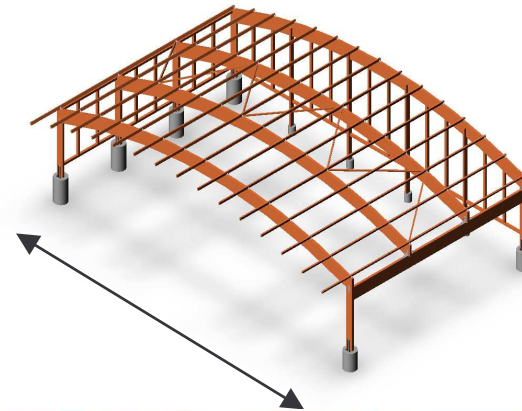
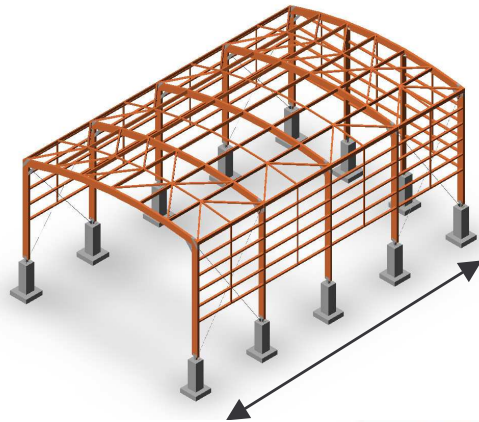


Consommation énergétique liée à la construction de cet abri par tonne de fondant routier entreposé :

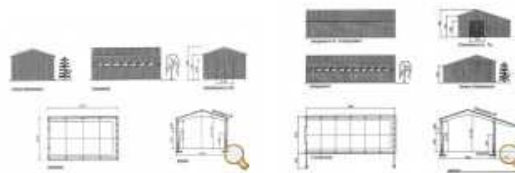
- 440 kg eq.C / t

Abris en bois et modularité

Aider à l'émergence d'un secteur industriel pour des abris bois adaptés à la quantité de fondants routiers à stocker



Plans type



Hangard de 12.20 m x 20 m
Hangard de 12.20 m x 30 m avec auvent 5 m

www.sel-en-stock.com

Source-référence: Étude CETE de l'Est / École nationale supérieure des techniques et de l'industrie du bois (ENSTIB)

Abris en bois, expression architecturale et intégration dans le milieu



Abris en bois, expression architecturale et intégration dans le milieu



Abris en bois, forme, design, reconnaissance et valeur d'estime pour un maître d'ouvrage



L'exemple de l'abri « dôme » canadien