

Viabilité hivernale

Fiches pratiques « aide-mémoire »

L'implantation d'un stock de chlorure de sodium

Le contenu de ces fiches est volontairement synthétique ; leur vocation n'étant pas de se substituer à la documentation technique et réglementaire mais d'en porter les éléments essentiels dans un format accessible et facilement exploitable.

1. Préambule

Le patrimoine des stocks de fondants s'est construit au gré des politiques successives d'exploitation routière. Du fait notamment des transferts de compétences aux départements ou aux intercommunalités et de la réorganisation du réseau routier national, les stocks sont parfois **inadaptés aux besoins actuels des gestionnaires**. De plus, ils peuvent ne plus correspondre aux stratégies d'exploitation qui s'inscrivent aujourd'hui dans une démarche de développement durable.



Série 3 - Fiche n° 07 - Août 2020

2. Paramètres à prendre en compte

Le choix et le dimensionnement d'un site de stockage nécessitent une analyse multicritère.

2.1. Choix du site

Le stock étant un maillon de l'organisation des circuits, le choix du site d'implantation résulte d'un compromis entre :

- l'accessibilité optimale aux circuits (distance au stock, tronçon avec bouchons récurrents, sens d'engagement imposé, etc.) ;
- le traitement prioritaire de certains points sensibles (rampes avec trafic poids lourds, ouvrages d'art, zones de congères, etc.) ;
- l'autonomie des engins de service hivernal ;
- l'implantation au sein d'un centre d'exploitation ou en point d'appui. Le stock en point d'appui est sujet à des problèmes d'approvisionnement et de sécurité (poste de travail isolé, vandalisme, etc.).

2.2. Capacité de stockage (le dimensionnement)

Chlorure de sodium solide

Le dimensionnement du stock de NaCl **dépend d'un choix initial qui doit être validé par les décideurs**, du fait des conséquences financières et médiatiques.

Deux stratégies peuvent être envisagées :

- minimisation de la capacité : d'un moindre coût, mais comportant un risque de pénurie en cas de phénomène hivernal intense, long ou généralisé ;
- maximisation de la capacité : comportant pas ou peu de risque de pénurie, mais des coûts importants liés à l'investissement dans le dispositif de stockage et à l'immobilisation du NaCl.

Le dimensionnement **dépend également de la consommation prévisible de NaCl**. Cette consommation s'estime sur un hiver moyen et s'apprécie de 3 façons :

- en l'absence de statistiques suffisantes sur les consommations réelles, on se base sur l'Index de Viabilité Hivernale (IVH)⁽¹⁾ en déterminant la quantité correspondant à l'IVH₁₀₀⁽²⁾ ;
- lorsqu'on dispose de statistiques de consommations suffisantes, on s'appuie sur la moyenne de ces consommations et on vérifie la cohérence de cette consommation avec l'IVH₁₀₀⁽²⁾ ;
- en l'absence de toutes données de consommation, on reconstitue celles-ci à partir des surfaces à traiter et du nombre d'interventions locales prévisibles, sur la base de consignes de traitements théoriques.

Saumure

En cas d'installation d'une unité de fabrication et de stockage de saumure, il est préférable de prévoir son implantation sur le lieu de stockage du NaCl, afin d'éviter un transport d'eau salée onéreux, écologiquement discutable et délicat selon la praticabilité du réseau.

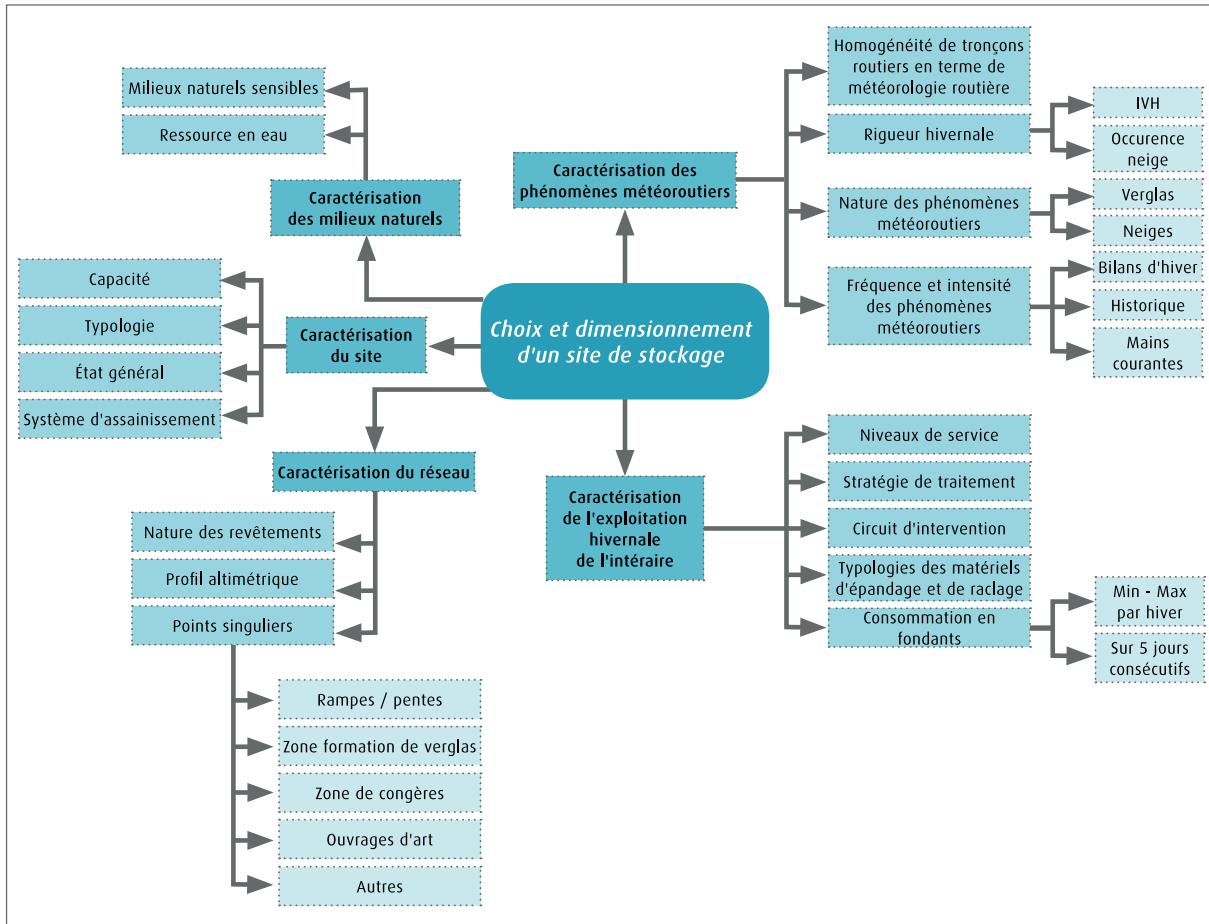
A noter que pour éviter de fréquents nettoyages des unités de fabrication, il est parfois décidé d'utiliser un sel plus pur que celui qui est couramment épandu. Cette éventualité requérant un abri spécifique il est important d'en tenir compte dès le départ.

Le critère déterminant pour le dimensionnement des capacités de fabrication et de stockage est le nombre d'interventions consécutives lors d'une intempérie extrême. Ce pic de consommation détermine le couple débit de fabrication / volume de stockage associé.

1 L'IVH et l'IVH₁₀₀ sont publiés chaque année sur le site <http://www.viabilite-hivernale.developpement-durable.gouv.fr/>

2 L'hiver dit moyen a un IVH₁₀₀ de 100. Il permet de comparer les hivers entre eux et de mieux suivre les évolutions sur un site.

Le schéma suivant présente une liste non exhaustive des paramètres à prendre en compte.



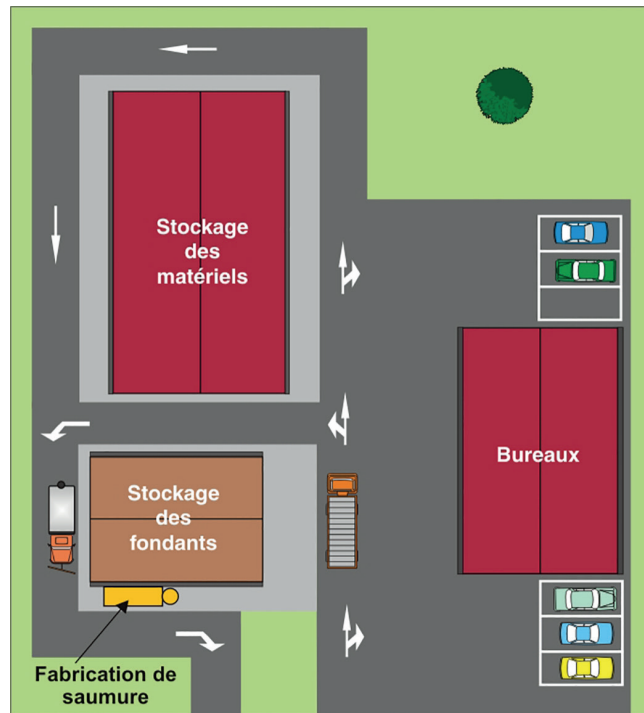
(Source : Cerema)

3. Fonctionnalités du centre de stockage

La liste suivante reprend les grands principes à prendre en compte lors de la création d'un centre de stockage :

- la partie administrative est dissociée de la partie exploitation, avec cependant un bureau d'où l'on peut observer l'aire de chargement (sécurité, vérification de l'activité du centre) ;
- la visibilité étant réduite lors d'intempéries hivernales, surtout de nuit, un bon éclairage contribue à la sécurité et la précision des travaux de chargement de fondant ;
- la définition d'un circuit, l'implantation des stocks de fondants et de la station essence près de l'entrée permettent d'optimiser les temps de ravitaillement ;
- la disposition d'une aire de manœuvre à proximité immédiate du stock permet la livraison, le chargement et le dépotage des machines sans risque de conflit ;
- les stocks de fondants liquides et solides, ainsi que la station de lavage situés à proximité les uns des autres permettent de faciliter l'alimentation de la centrale à saumure, le chargement simultané des fondants et la collecte des eaux saumâtres ;
- l'entrée du centre et les voies de circulation à l'intérieur permettent le croisement des poids lourds et des ESH ainsi que leurs manœuvres de retournement (rayons de giration) ;
- la division du stock en 2 travées permet ainsi d'en vider une entièrement sans trop risquer une pénurie. Cette méthode permet d'utiliser le sel le plus ancien dont la texture pourrait s'altérer (humidification, création d'une croûte en surface, prise en mottes) ;
- le centre dispose d'un lieu de stockage des matériels (trémies des ESH et outils de raclage) en dehors de la période hivernale.

Le schéma ci-dessous donne un exemple de conception d'un centre d'entretien.



(Source : Cerema)

Référence Bibliographique

L'achat des fondants routiers ; guide technique, Cerema 2018.

Le stockage des fondants routiers : gestion et dimensionnement, guide technique, Cerema 2016.

Référence externe

Site internet de la viabilité hivernale : www.viabilite-hivernale.developpement-durable.gouv.fr

Comité de pilotage et rédaction : Le Réseau Technique Viabilité Hivernale (RTVH) du Cerema a participé à la conception et à la rédaction de ces fiches

Rédacteurs : **Olivier FLORIS** - Cerema Normandie-Centre • **Philippe PECQUENARD** - Cerema Normandie-Centre/SEMR
Olivier RICHARD - ex-Sétra • **Etienne HOMBOURGER** - Cerema Est • **Damien VAILLANT** - Cerema Est

Contact : **Cerema Est - Laboratoire de Nancy - Pôle Viabilité Hivernale - Mail : viabilite-hivernale@cerema.fr**

Source photo 1^{re} page :
Cerema

Collection
Connaissances
ISSN 2417-9701

La collection Connaissances du Cerema

© 2020 - Cerema
La reproduction totale ou
partielle du document doit
être soumise à l'accord
préalable du Cerema.

Cette collection présente l'état des connaissances à un moment donné et délivre de l'information sur un sujet, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité. Elle offre une mise à jour des savoirs et pratiques professionnelles incluant de nouvelles approches techniques ou méthodologiques. Elle s'adresse à des professionnels souhaitant maintenir et approfondir leurs connaissances sur des domaines techniques en évolution constante. Les éléments présentés peuvent être considérés comme des préconisations, sans avoir le statut de références validées.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment

Référence : 2008w
ISRN : CEREMA-DteclTM-2020-008-1-FR