dgac

STAC

Journée Technique 2009

L'apport de la connaissance environnementale dans l'évolution des pratiques de dégivrage et de déverglaçage

Benoît Mars

STAC – Eau, sols, dégivrants et déverglaçants

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Développement durable
Infrastructures, transports et mer
Prévention des risques

Présent pour l'avenir

Rappel sur les produits de dégivrage et de déverglaçage

Dégivrage/antigivrage des aéronefs
Produits à base de mono-propylène glycol

Type I : 80% glycol, 20% eau

Type II et Type IV : 50% de glycol, 50% d'eau

Déverglaçage des chaussées
Produits se présentant sous différentes formulations liquides et solides

Liquides : formiates et acétates de potassium

Solides : formiates et acétates de sodium

+ Additifs : inhibiteurs de corrosion, agents mouillants et épaississants, retardateurs de flammes…

Problématiques liées aux produits de déverglaçage et de dégivrage

Problématiques environnementales

- Gestion des rejets dans les milieux naturels
- Problématiques de la charge organique, risque de désoxygénation des milieux aquatiques
- Toxicité des additifs

Problématiques de sécurité aérienne

- Corrosion des freins carbone, corrosion des matériels au sol… : produits de déverglaçage
- Blocage des parties mobiles sur certains avions (gouverne de profondeur) : produits de dégivrage

Problématiques sanitaires

- Exposition des personnels au sol, problème de glissance…
- Exposition des personnels en cabine

Les axes d'intervention du STAC

Domaines d'intervention du STAC

Processus de prise de décision	Procédures opérationnelles	Gestion environnementale des produits
Améliorer l'efficacité et l'organisation des services de VH	***Etablir une base de connaissance et définir les modalités d'usage des produits et les pratiques de viabilité hivernale***	***Optimiser la dégradation des fondants chimiques***
	Exemple : Tests d'efficacité des produits de déverglaçage + consignes d'usage	**Exemple :** Expérimentation d'ouvrages de traitement : cas des filtres plantés

Développer la formation, diffuser/partager l'information…

Exemple : Formation sur les opérations aéroportuaires de dégivrage et de déverglaçage

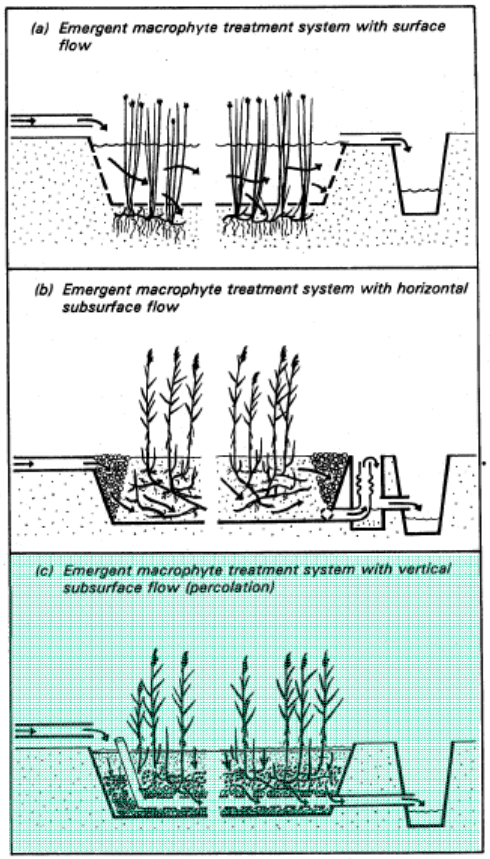
Développer les partenariats : aéroports, laboratoires, SAE…

Réduction des risques sur l'environnement, la sécurité aérienne et la santé

Expérimentation des filtres plantés (rhizosphères)

OBJECTIFS

- Tester le rendement épuratoire des filtres plantés sur les produits de dégivrage/déverglaçage
- Caractériser les facteurs limitant ou optimisant la dégradation des produits
- Définir les principes de dimensionnement d'un filtre planté pour un usage aéroportuaire



FINALITE

- Améliorer la gestion environnemental des eaux pluviales chargées en produits de viabilité hivernale

RHIZOSPHERES

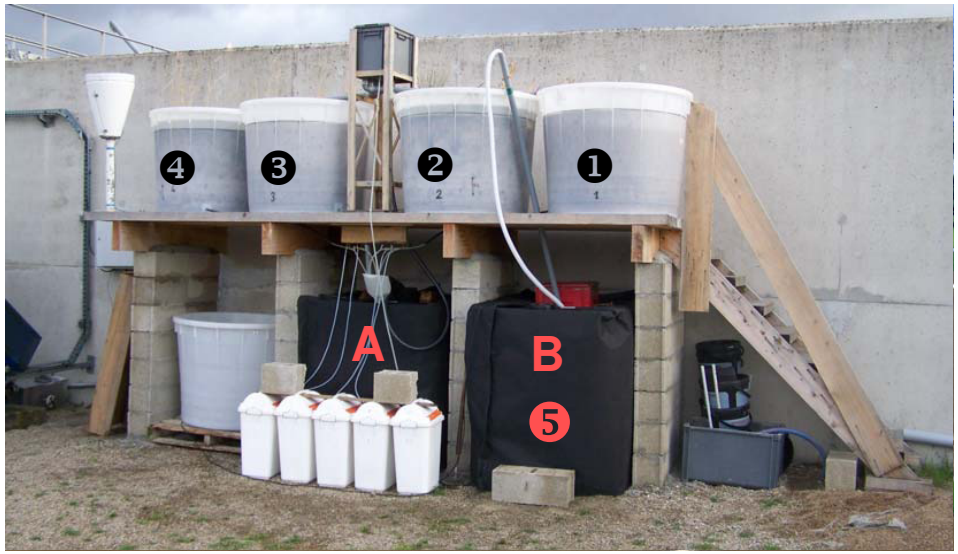
- Différents types de fonctionnement et différents usages
- De nombreux avantages

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Site d'expérimentation : station d'épuration des eaux pluviales de l'aéroport d'Orly

1 : substrat 0-4 + joncs-scirpes-iris
2 : substrat 0-2 + joncs-scirpes-iris
3 : substrat 0-4 + roseaux
4 : substrat 0-2 + roseaux
5 : cuve équipée d'une pompe permettant la recirculation des eaux

A et **B** : cuves d'1m3 de stockage des eaux pluviales



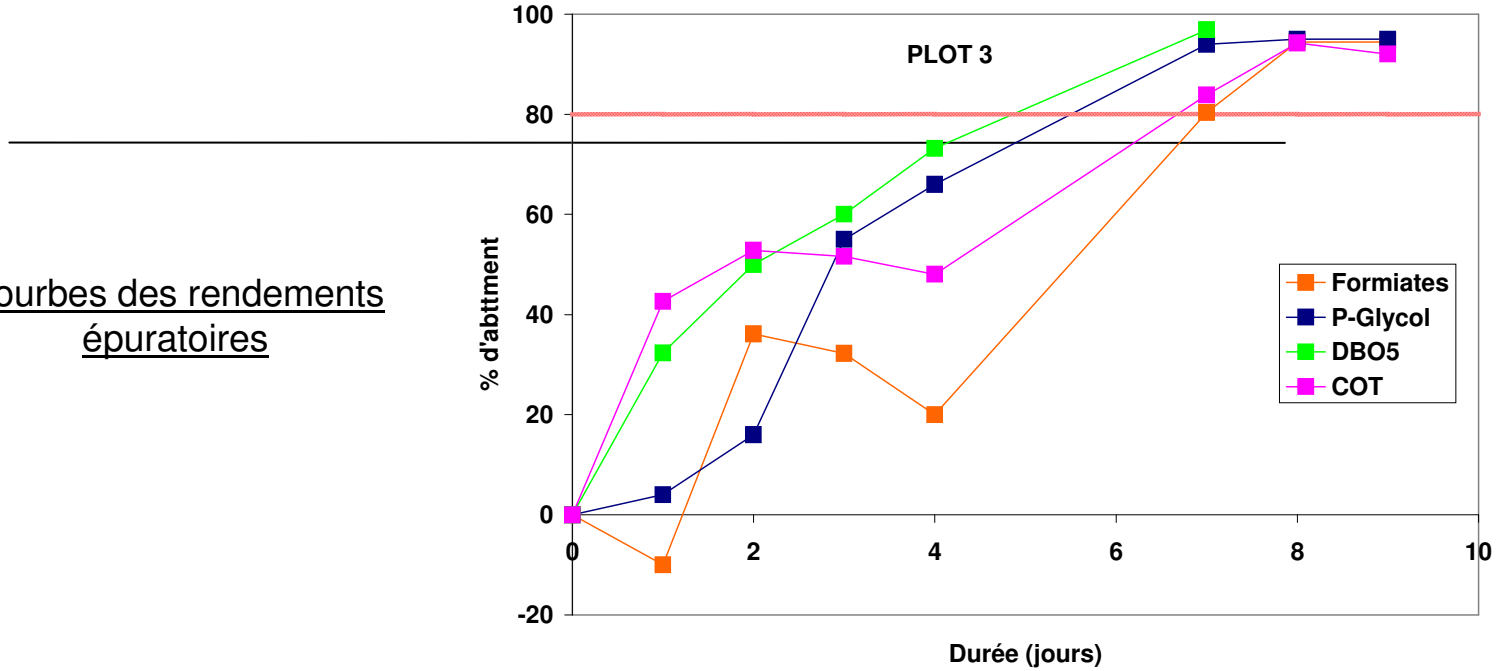
Mesures :

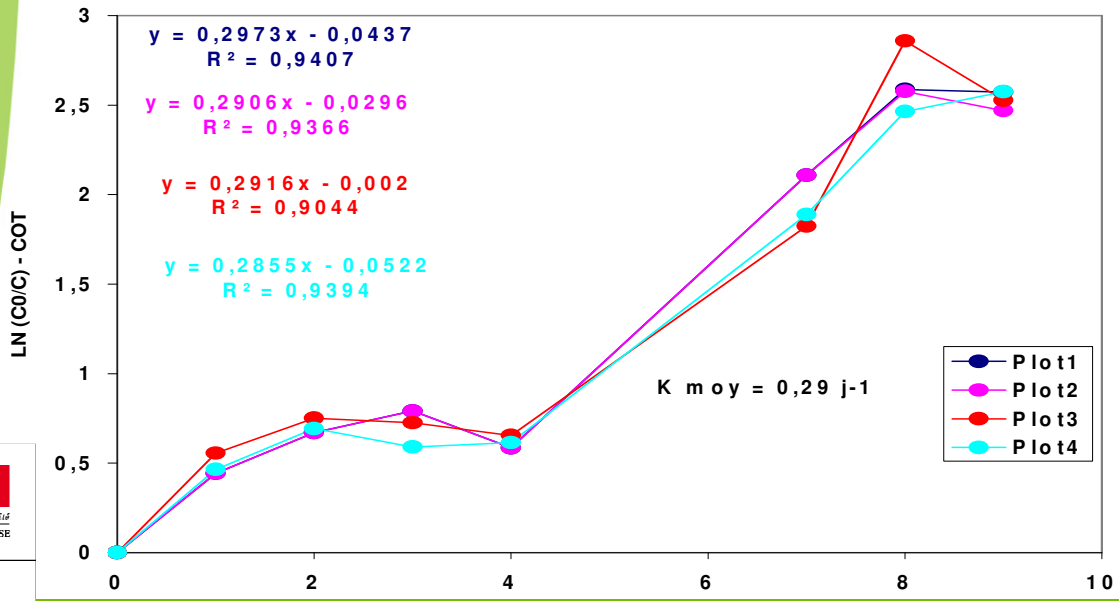
DCO, COT, formiates, glycols, acétates + Suivi de la cinétique de dégradation des produits

6 à 8 cycles d'alimentation des plots/jour

PREMIERS RESULTATS

Courbes des rendements épuratoires





Courbes de la cinétique de dégradation des effluents

Tests sur les propriétés fonctionnelles des produits de déverglaçage

OBJECTIFS

- Définir les propriétés fonctionnelles et environnementales des produits de déverglaçage sur la base d'une série de tests harmonisés
- Proposer les premières recommandations d'usage des produits

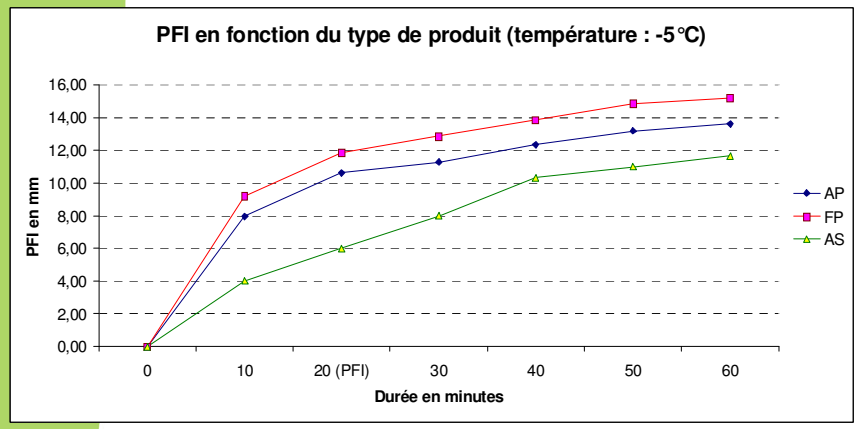
FINALITES

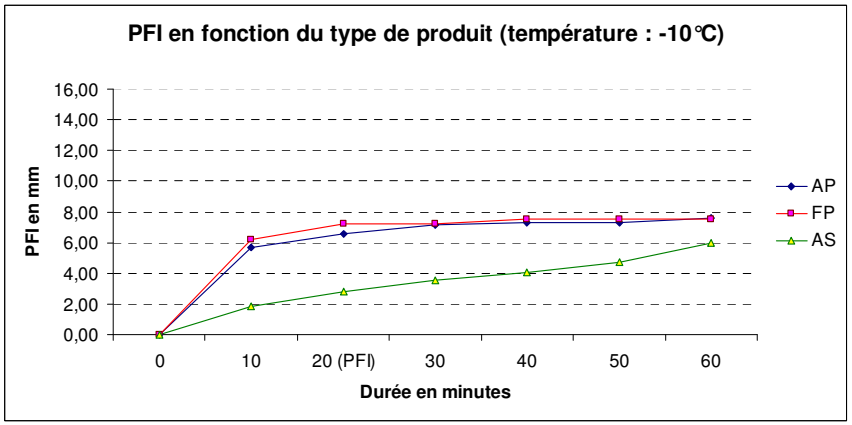
- Améliorer la connaissance sur l'efficacité des produits et leurs propriétés environnementales
- Optimiser l'utilisation des produits de déverglaçage
- Réduire les risques sur l'environnement et la sécurité aérienne
- Tendre vers la qualification des produits

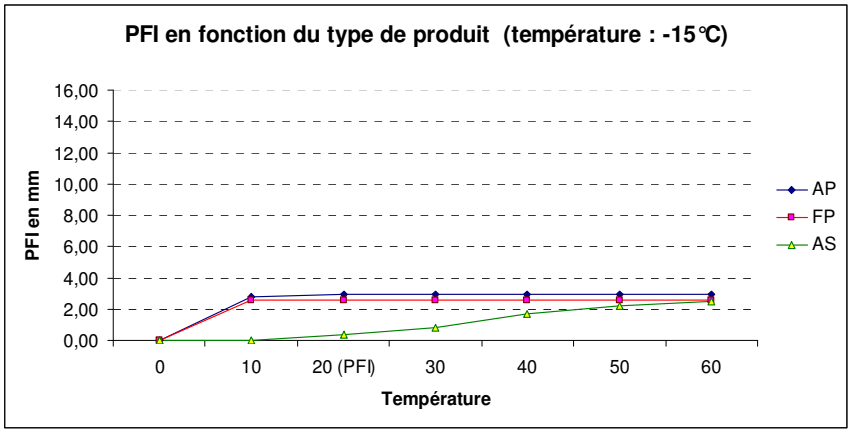
PREMIERS RESULTATS

- Le pouvoir fondant immédiat (PFI) et le pouvoir fondant efficace (PFE)

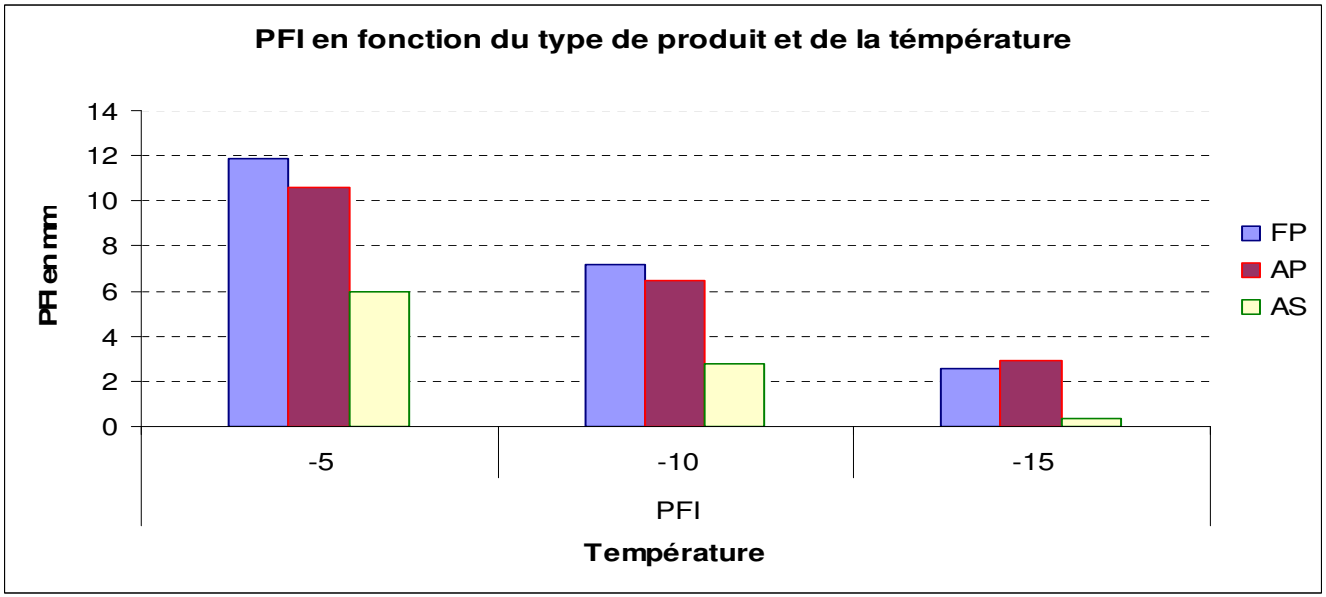
PREMIERS RESULTATS

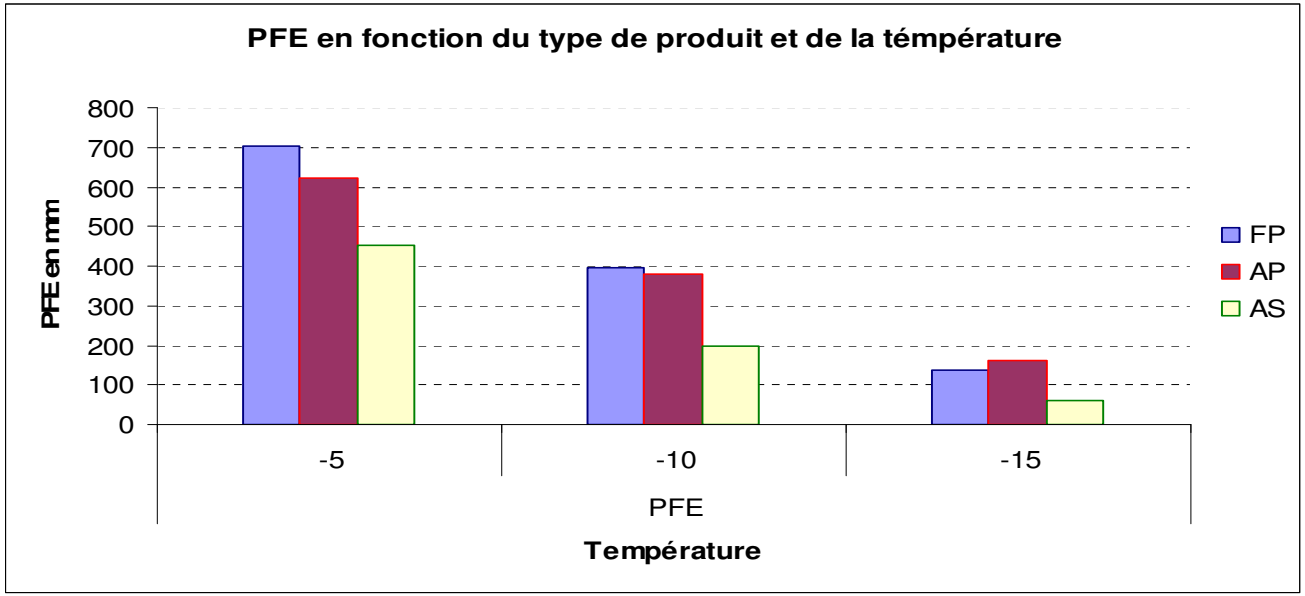






Courbes du pouvoir fondant des produits de déverglaçage en fonction de la température





Représentation graphique des PFI et PFE en fonction de la température

service technique
de l'Aviation civile

École Nationale
de l'Aviation Civile

OPÉRATIONS AÉROPORTUAIRES DE DÉGIVRAGE ET DE DÉVERGLAÇAGE DU 9 AU 11 JUIN 2009 À L'ENAC (TOULOUSE)

>> *PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES, ENVIRONNEMENT ET SÉCURITÉ AÉRIENNE*

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Développement durable
Infrastructures et transports
Prévention des risques

Présent pour l'avenir

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

Merci de votre attention

Benoît MARS
STAC/ACE/Environnement/Eau, sols, dégivrants et déverglaçants
benoit.mars@aviation-civile.gouv.fr
01 49 56 83 53