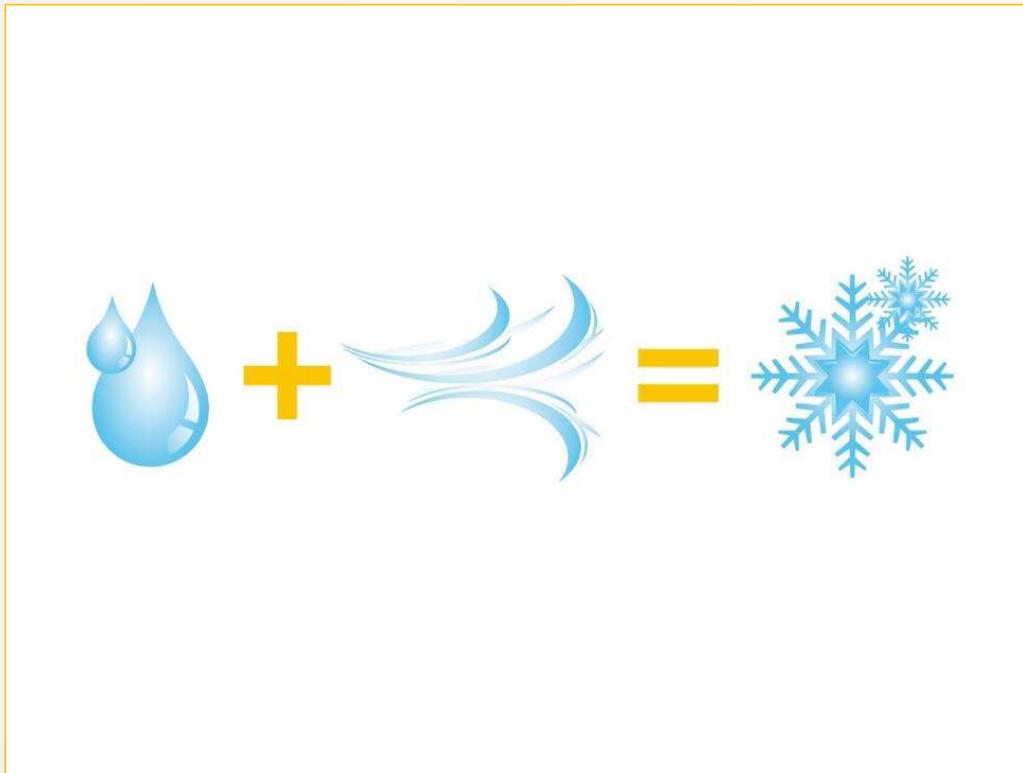


A close-up photograph of a bright yellow car body panel, likely a bumper or side skirt. The panel has a complex, angular shape with a large cutout. A horizontal LED light strip is visible on the right side of the panel. The background is a plain, light color.

EMPREINTE CARBONE NEIGE DE CULTURE

Améliorons le bilan!

PETIT RAPPEL PRATIQUE 😊



QUELS LEVIERS ?

– Air

>>> Réduire la consommation énergétique absolue (kWh/m³)

– Production instantanée

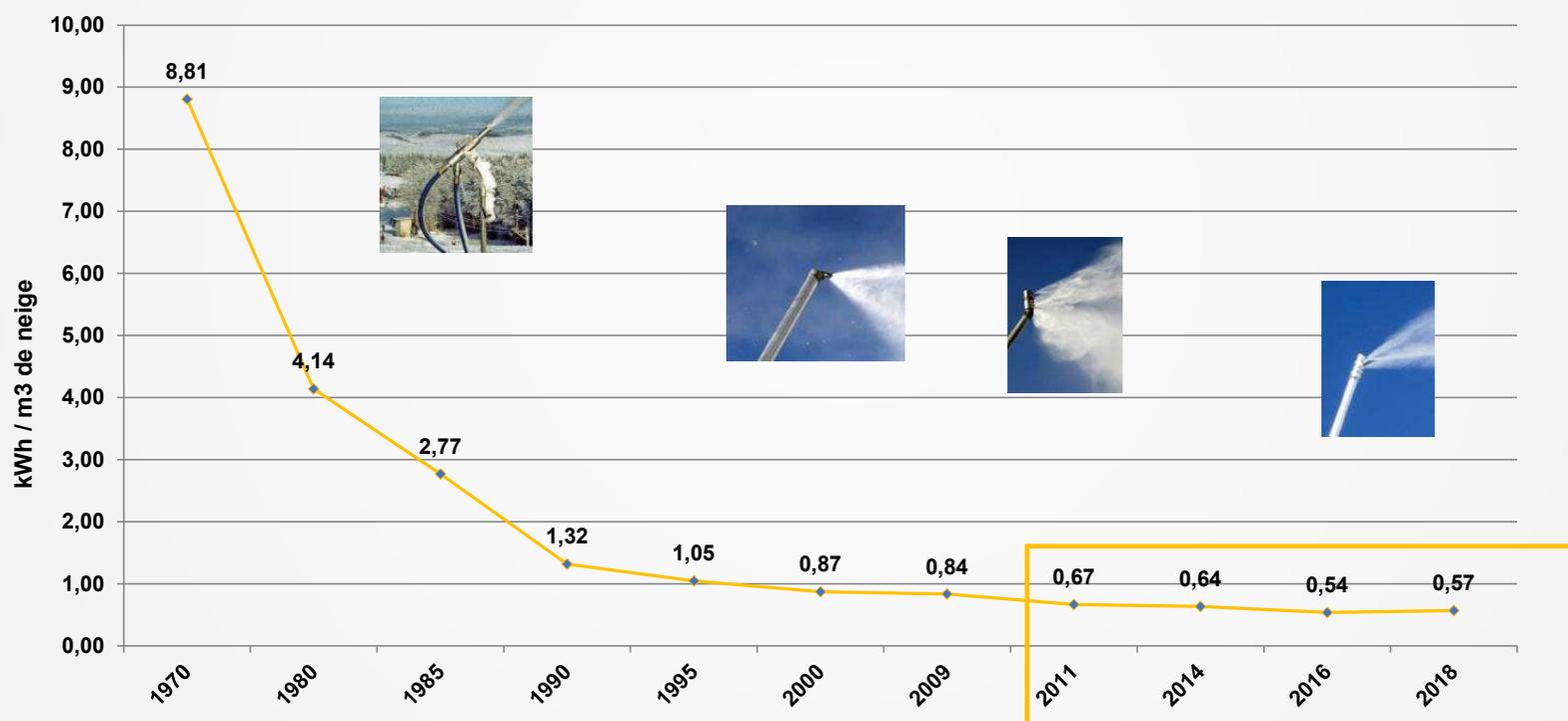
>>> Optimiser le fonctionnement global des installations



ETAT DE L'ART

LES PROGRÈS SUR 50 ANS

- Evolution de la consommation énergétique pour la production de 1m3 de neige



Limite basse ?

LES PROGRÈS SUR 50 ANS

– Comparaison enneigeurs ventilateurs:

- M20 vs T40

>>> - **32%** de consommation énergétique pour une production équivalente

- M20 vs TF10

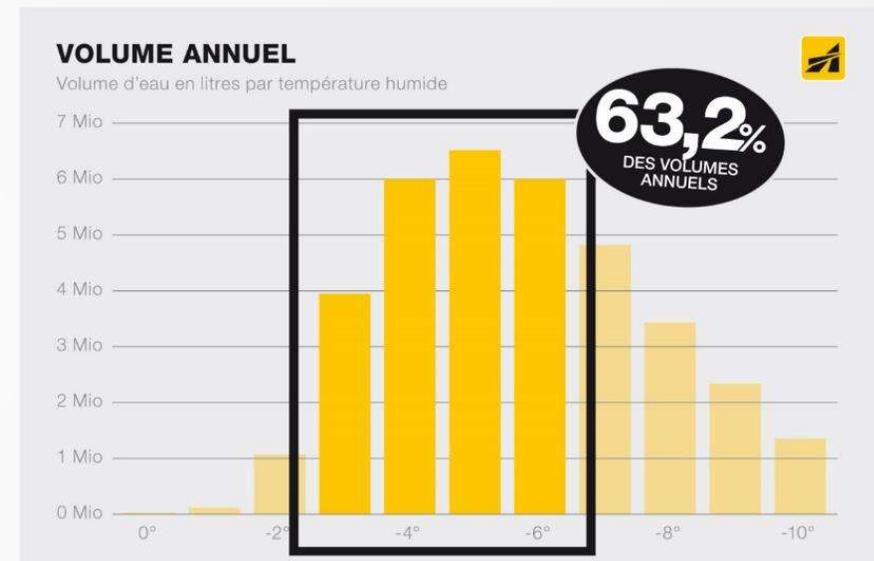
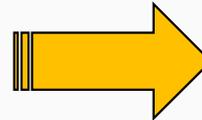
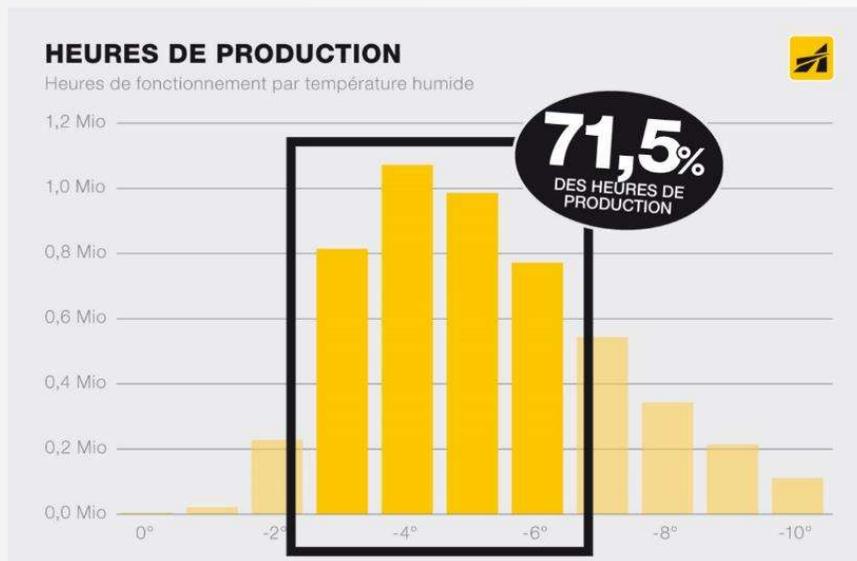
>>> **+30%** de production pour une consommation énergétique équivalente

	kW ventilateur	Delta Puissance	Indice de production (base 1)
M20	18,5		1
T40	12,5	-32%	1
M20	18,5		1
TF10	18,5	0%	1,3



LES DONNÉES DU TERRAIN

SE POSER LES BONNES QUESTIONS



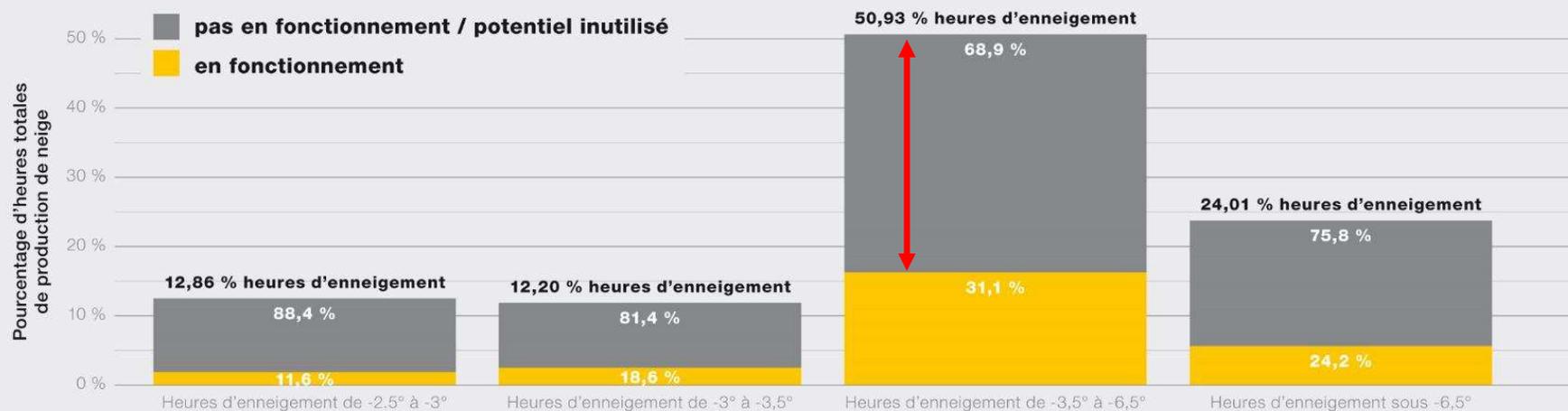
Source: Analyse des données des 30 000 enneigeurs (saison 19/20)



OU EST LE POTENTIEL À EXPLOITER ?

HEURES POTENTIELLES DE PRODUCTION DE NEIGE

dans la plage de température marginale, du début de saison jusqu'au 7 décembre (1 501 à 2 500 m)

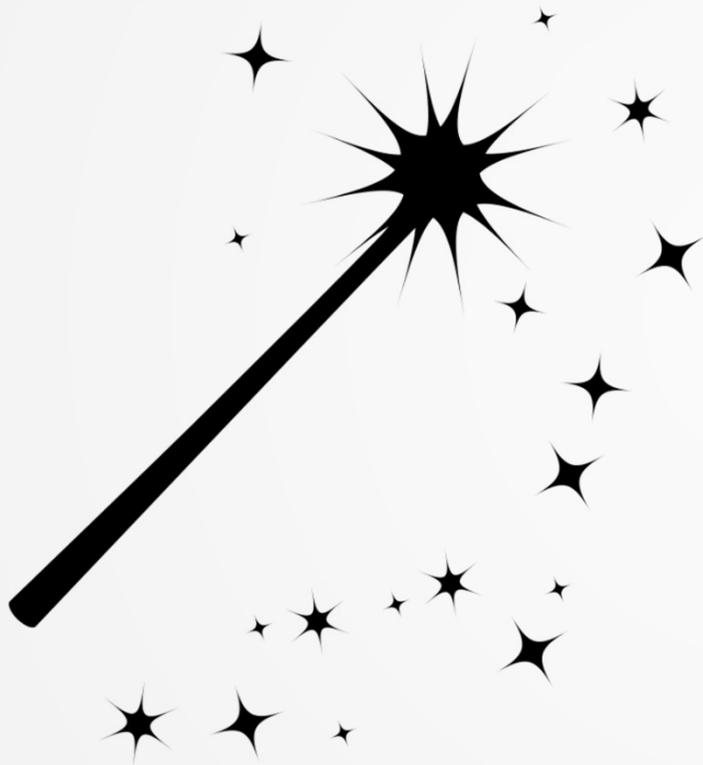


Source: Analyse des données des 30 000 enneigeurs (saison 19/20 – jusqu'au 7 décembre)



QUELLES
SOLUTIONS ?

LES SOLUTIONS ?



- Pas de remède miracle & unique!
- Une palette d'outils
- Pour des solutions utiles!

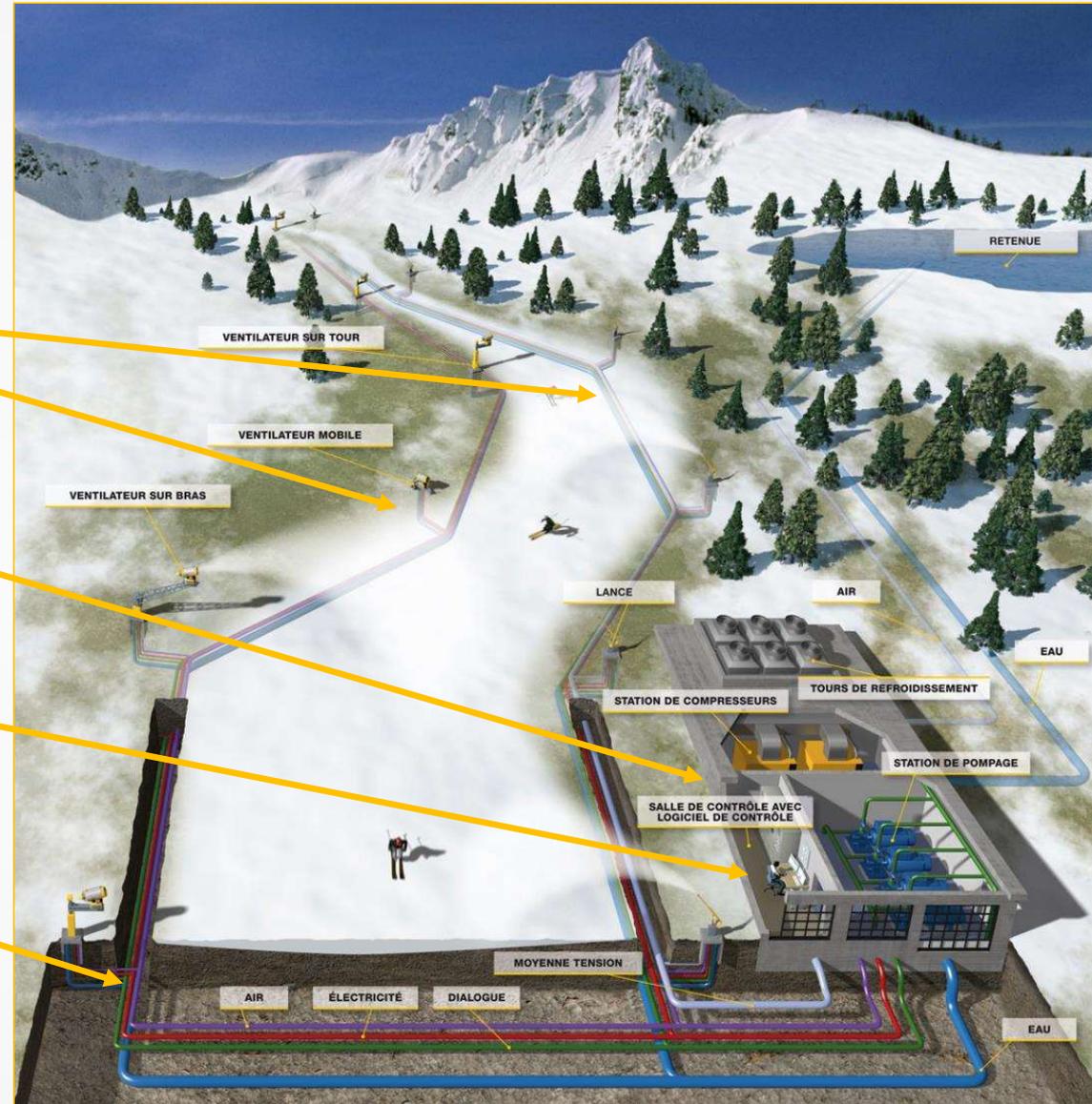
QUELLES ACTIONS POSSIBLES ?

— Equipement piste

— Salle des machines

— Pilotage

— Réseaux



LES ENNEIGEURS / LANCES

L'existant:

- Optimiser la production instantanée

Aller plus loin:

- Série TLx, nouvelle génération: Collé à la courbe théorique



Rubis Classic
à partir de -3,5°



TL4 W*
à partir de -2,5°



17%
GAIN
TEMPS / ÉNERGIE



A30
à partir de -3,5°



V3.1 W*
à partir de -2,5°



16%
GAIN
TEMPS / ÉNERGIE



A9
à partir de -3,5°



V3.1 W*
à partir de -2,5°



52%
GAIN
TEMPS / ÉNERGIE

SALLE DES MACHINES

Variation de vitesse

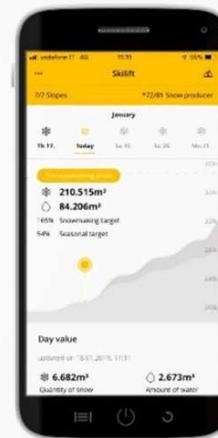
- Adapter la vitesse de rotation de la pompe >>> respect d'une pression de fonctionnement programmée.
 - Réduction de la vitesse de rotation du moteur >>> réduction de la puissance absorbée.
 - En retour d'expérience :
 - Vitesse fixe = 90 % la puissance nominale consommée (moy.)
- VS**
- Vitesse variable = 65 % de la puissance nominale



PILOTAGE: OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

Gestion des ressources optimisée

- Quota & objectif de production par abri
- Mesure des épaisseurs de neige
- Module de prévision météo (planification de la production >>> optimisation de la gestion des ressources)



MERCI

