

NE DRY

La déshumidification sobre en énergie
Réduisez votre consommation d'électricité de 50% à 75%



TRAITEMENT DE L'AIR

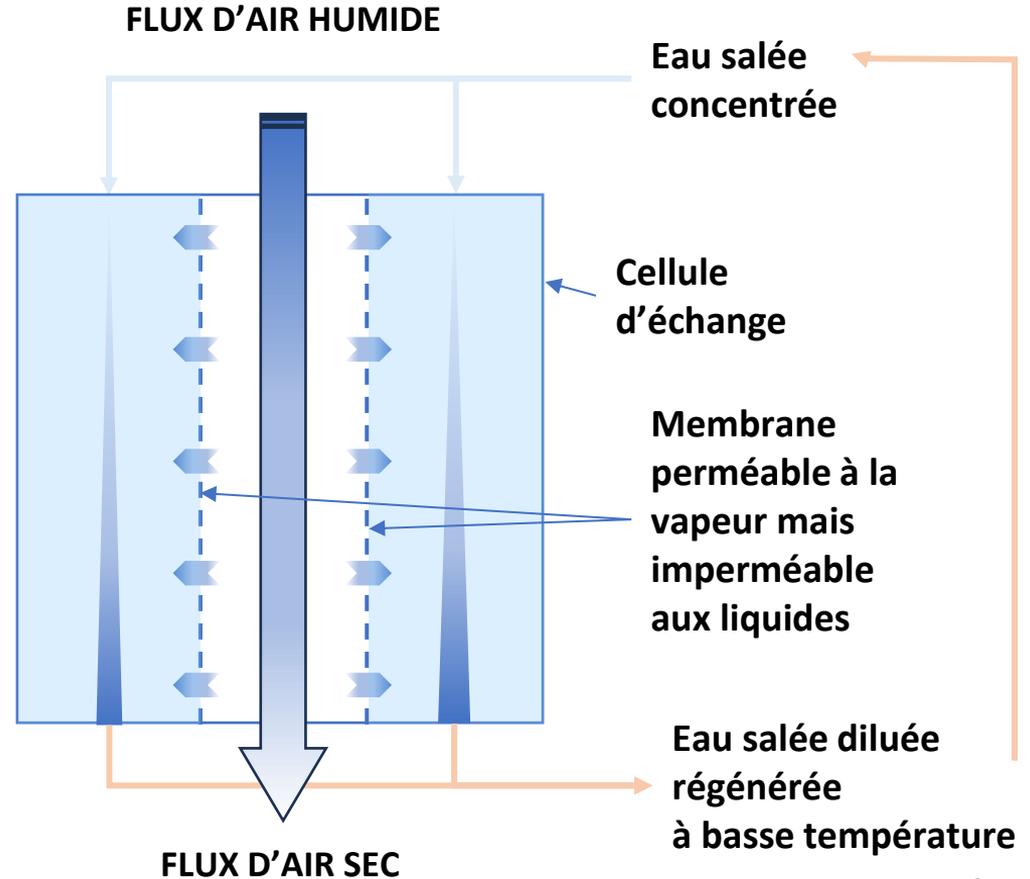
NE DRY



Usine crème glacée - La Mémère
Charroux - Vienne (86)

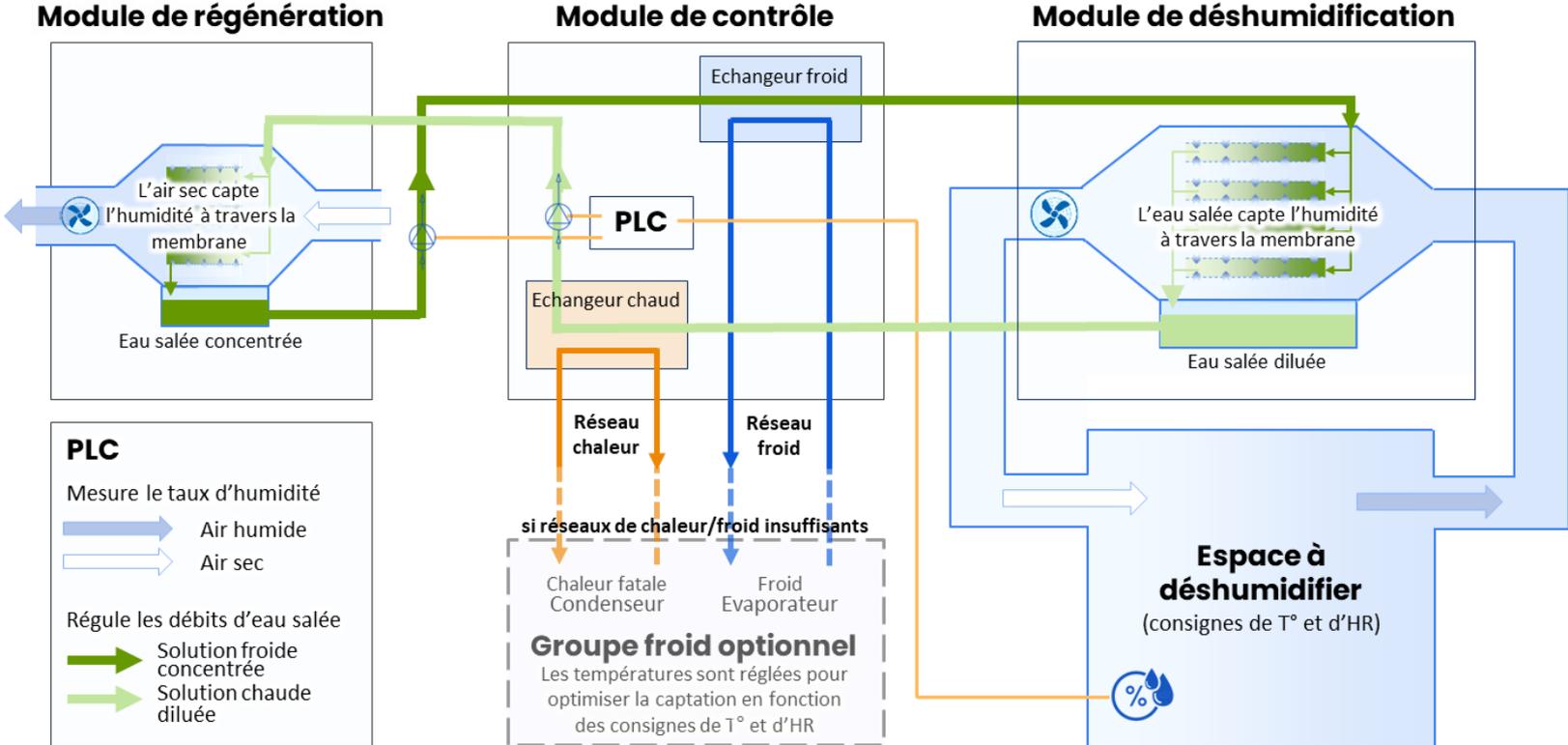
Février 2025

La vapeur d'eau contenue dans l'air traverse la membrane



STEM SAS

IMPLANTATION OPERATIONNELLE



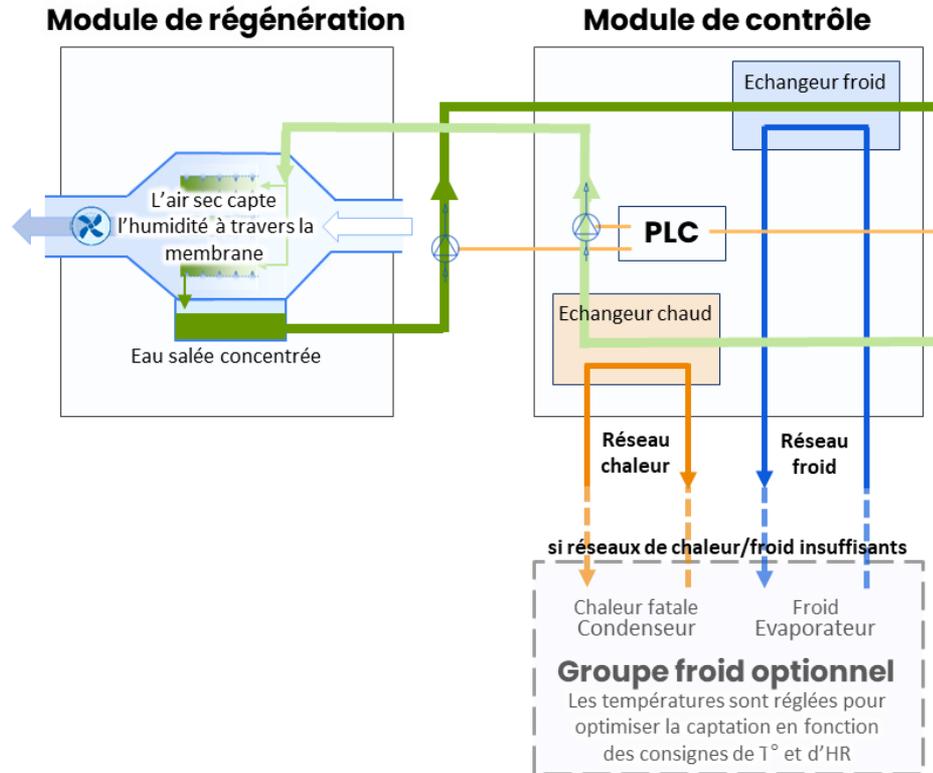
PERFORMANCES 1/2

- **Déshumidifie** l'air d'un local **avec précision à température constante** à des conditions extérieures entre -15°C et $+40^{\circ}\text{C}$
- Peut atteindre un taux **d'humidité absolue très faible (jusqu'à 1 g/Kg - air sec)** à toute température de consigne du local
- Déshumidification possible à des **températures de rosée négatives** sans doublement d'installations pour un fonctionnement continu
- **Refroidissement simultané** de l'air déshumidifié possible **sans surconsommation** induite par la régénération

PERFORMANCES 2/2

- **Haute efficacité énergétique**
 - Déshumidification par solution dessiccante à la température de la pièce
 - Régénération à très basse température (entre 30°C et 40°C)
 - Réduit ainsi l'empreinte carbone
- **Gestion simplifiée de l'installation**
 - Connexion GTB par Modbus
 - Détection et gestion des alarmes intégrées
 - Retour aux consignes très rapide
- **Maintenance simplifiée**
 - Membrane en polymère peu onéreux, facilement remplaçable
 - Solution dessiccante au CaCl₂ pour compatibilité agro-alimentaire

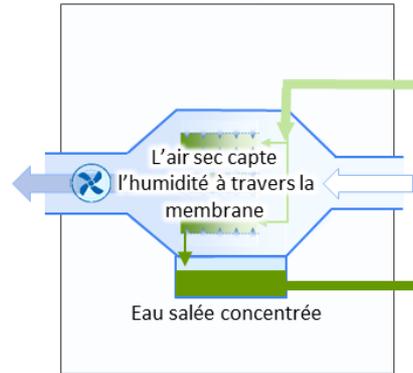
ÉCONOMIES D'ÉNERGIE 1/3



- ✓ La régénération de la solution dessiccante se fait à des températures de l'ordre de **30-40°C**. Cette chaleur est directement disponible sur le condenseur du groupe froid et donc **sans surcout**
- ✓ Une température de régénération basse contribue à une **consommation électrique jusqu'à 4x plus faible** que celle des roues dessiccantes
- ✓ La régénération est découplée du soufflage, **ne pénalisant donc pas la régulation de température** de l'air sec

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE 2/3

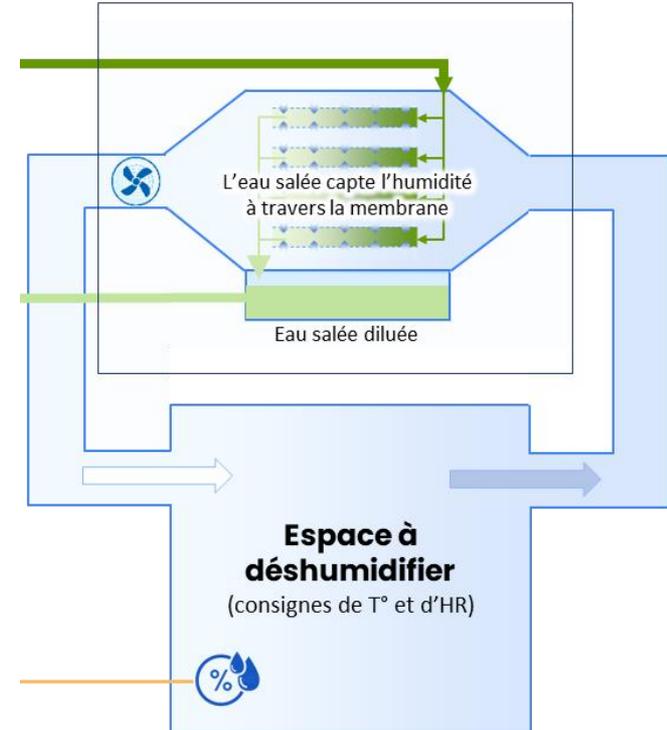
Module de régénération



✓ **La perte de charge est limitée**, ce qui optimise le dimensionnement des ventilateurs

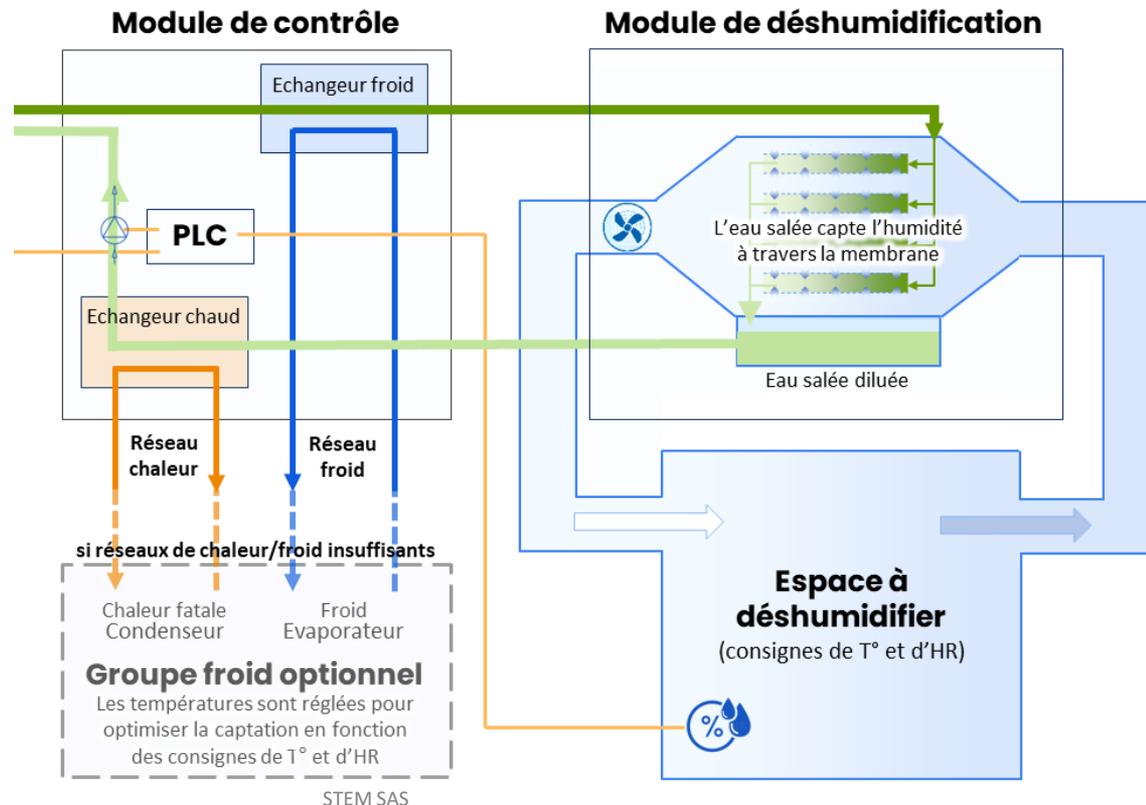
✓ La régénération n'interfère pas avec le flux d'air refroidi, ce qui n'occasionne pas de surconsommation sur le froid

Module de déshumidification



ÉCONOMIES D'ÉNERGIE 3/3

- ✓ Le refroidissement de l'air est possible en abaissant la température de l'eau
- ✓ La puissance de froid est utile pour la déshumidification et la température de la pièce. Cela soulage les installations de froid déjà existantes





CAS D'USAGE 1

Usine de découpe de volaille

Cibles de contrôle :

- T° maintenue à 2°C et 70% d'humidité relative (3g/kg)
- Opération continue avec un débit d'air de 15 000 m³/h

Paramètres de fonctionnement

- Température solution froide : -6°C (fourni par groupe froid)
- Température solution chaude : 35°C (récupération de chaleur sur le condenseur du groupe froid)

Comparaison énergétique

	ROUE DESSICCANTE	NEODRY
CONSOMMATION ANNUELLE	192 MWh *	48 MWh
ÉCONOMIES D'ÉNERGIE		75%

Technologie de référence : Roue dessiccante

*Basé sur la fiche technique Munters MLT30



CAS D'USAGE 2

Usine de fabrication de levure

Cibles de contrôle :

- Humidité absolue : 4g/kg (Air pré-déshumidifié à 6g/kg par batterie froide)
- Opération continue avec un débit d'air de 15 000 m³/h

Paramètres de fonctionnement

- Température solution froide : -6°C (fourni par groupe froid)
- Température solution chaude : 35°C (récupération de chaleur sur le condenseur du groupe froid)

Comparaison énergétique

	ROUE DESSICCANTE	NEODRY
CONSOMMATION ANNUELLE	556 MWh *	224 MWh
ÉCONOMIES D'ÉNERGIE		60%

Technologie de référence : Roue dessiccante

*Basé sur la fiche technique Munters MX²80



UNITÉ PILOTE

Site de fabrication de crèmes glacées

Cibles de contrôle :

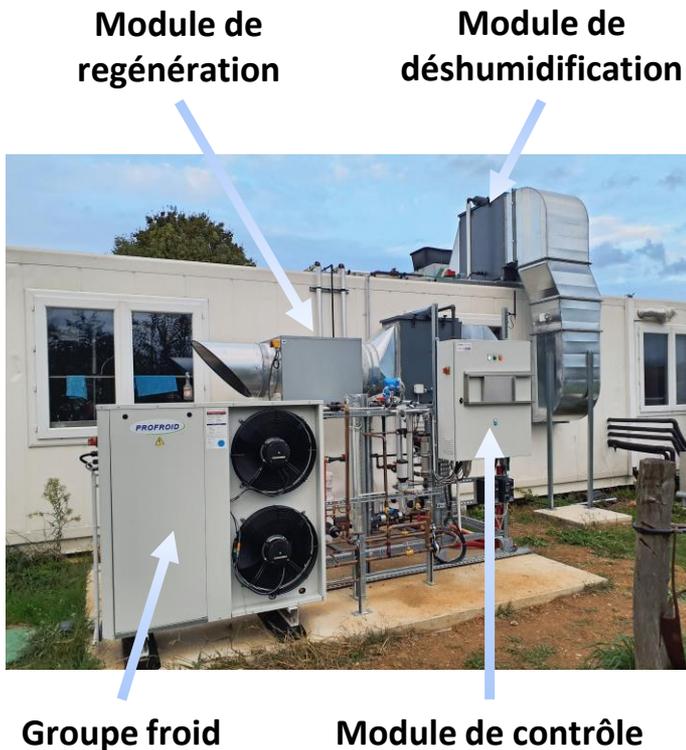
- T° maintenue à 15°C
- 60% d'humidité relative (6,3 g/kg)
- Opération continue avec un débit d'air de 5 000 m³/h



Paramètres de fonctionnement

- Température solution froide : -3°C (fourni par le groupe froid)
- Température solution chaude : 35°C (récupération de chaleur sur le condenseur du groupe froid)

UNITÉ PILOTE



En fonctionnement depuis janvier 2024

Statut opérationnel :

- Etat des membranes : RAS
- Etat des buses : RAS

Estimation durée de vie supérieure à 3 ans

Bilan des consommations

	CTA	NEODRY
CONSOMMATION ANNUELLE	16MWh *	6,5 MWh *
ÉCONOMIES D'ÉNERGIE		60%

Technologie de référence : CTA avec batteries de refroidissement et de chauffage

*Basé sur des mesures de puissance sur site lorsque les deux systèmes fonctionnent à pleine charge

LES AVANTAGES

	ADSORPTION ROUE DESSICANTE	NEODRY
Performance	Efficacité élevée à basse température (< 10°C)	
Performance	Taux d'humidité absolu très faible à toute température	
Opérations		Refroidissement simultané possible
Opérations		Retour aux consignes très rapide
Opérations		Maintenance simplifiée
Installation	Sortie air humide nécessaire	Module de régénération peut être placé à l'extérieur
Consommation d'électricité		50% à 75% plus faible

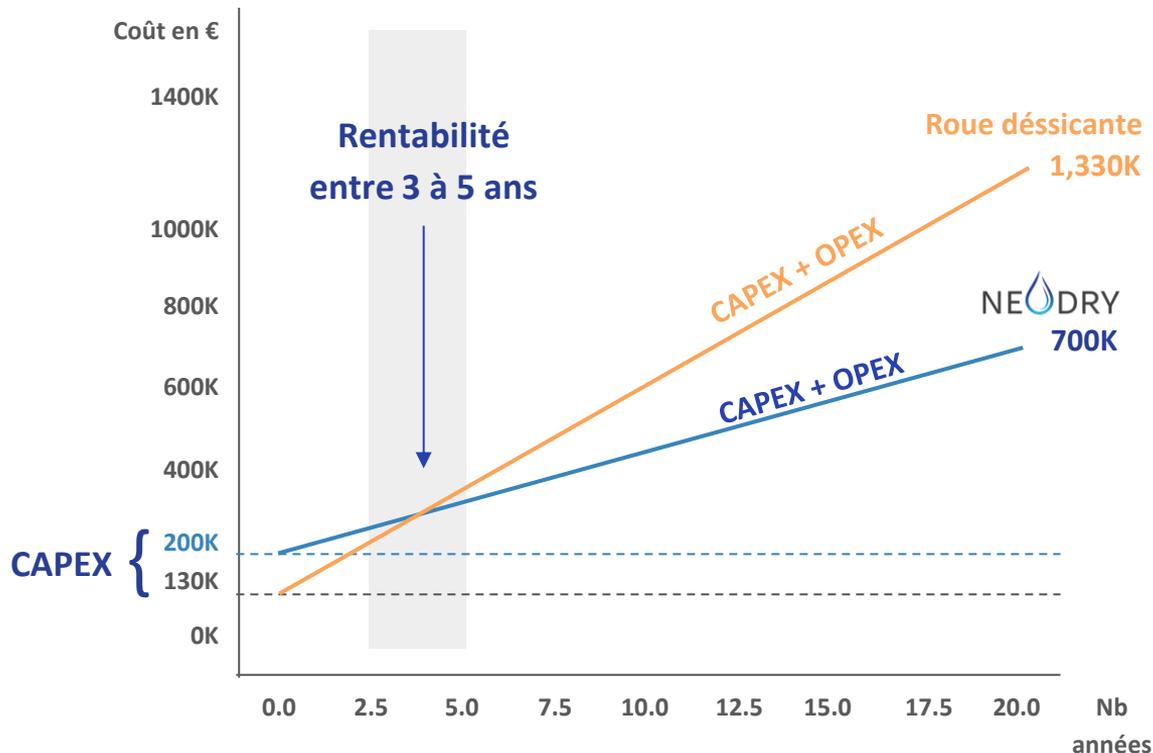
UN INVESTISSEMENT POUR RÉDUIRE L'EMPREINTE CARBONE



Avec un investissement plus important au départ

NEODRY devient plus économique au bout de 3 à 5 ans

Calcul sur la base de 180 €/MWh élec.



PARTENAIRES

Installateurs

dalkia
GROUPE edf

ENGIE

EQUANS

AXIMA
REFRIGERATION
UNE MARQUE DE EQUANS

Cram
L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

TotalEnergies

Bureaux d'études

GreenFlex

LEMON
> ENERGY <

SOBRIN

Ferest Energies
BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES

ROADMAP

Performances et connectivité

I.A.

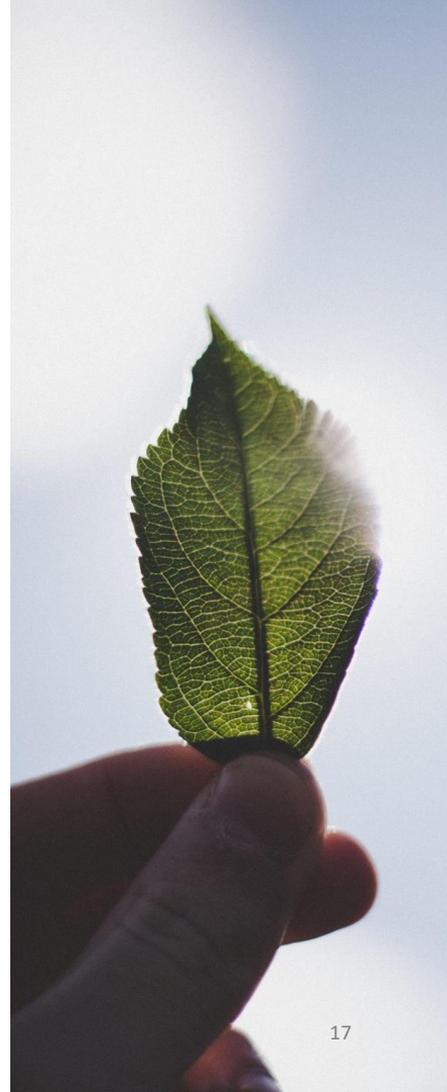
Optimisation par jumeau numérique et deep learning

Mode supervisé

Supervision connectée pour une maintenance prédictive

DÉLAIS DE LIVRAISON

- Devis en 2 semaines après visite
- Modules STEM (déshumidification, régénération et contrôle) en 12 à 16 semaines après commande
- Automate (PLC) fourni par STEM ou par l'installateur



CONCLUSION

La **meilleure solution** pour atteindre des taux d'humidité faibles et/ou avec une température de fonctionnement $<10^{\circ}\text{C}$ tout **en réduisant significativement sa facture énergétique**



STEM SAS

Nous contacter :
sales@stem-tech.fr