Leviathan Dynamics

Présentation de l'entreprise

- **Sauvegarder l'eau** grâce à l'évapo-concentration à basse température
- Produire du **chaud et du froid** en utilisant **l'eau (R718)** comme réfrigérant

Avec une faible consommation énergétique

Qui sommes-nous ?

- Une **Startup Deeptech/Cleantech**, Industrielle et Française.
- Cofondée par Karino Kang et Alan Chauvin en **2016**, rejoints par Naoufel Menadi en tant que dirigeant en 2022.
- Une équipe de **17 personnes** située à **la Courneuve**, spécialisée dans la **compression mécanique de vapeurs d'eau sous vide.**
- Une entreprise **Hardware**, nous réalisons toutes les opérations, de la **conception** jusqu'à **l'assemblage** de nos machines.
- Soutenus par **Team For the Planet** dans le combat des Gas à Effet de Serre.

Team for the Planet

Quels problèmes adressons-nous ?

La consommation d'eau industrielle linéaire

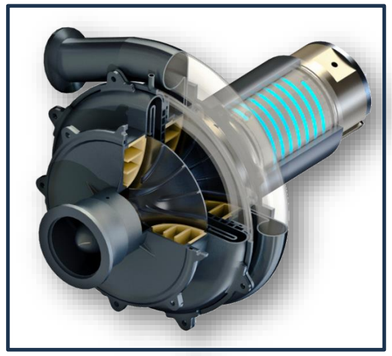
Les fuites de réfrigérants synthétiques des HVAC

Emissions de CO_2
Emissions de polluants
Prélèvements d'eau

Prélèvement	
Consommation	
Transport	
Traitement (ici par incinération)	

	Fonctionnement
	Fuite
	Maintenance
	Fin de Vie

Nos innovations



Un **compresseur centrifuge**

- Vapeur d'eau
- Sous vide
- Rotation à haute vitesse
- Compact et sobre
- Mono et bi-étages

Evapo-concentrateur à basse température

Traitement d'effluents
Concentration
Séparation de solvants

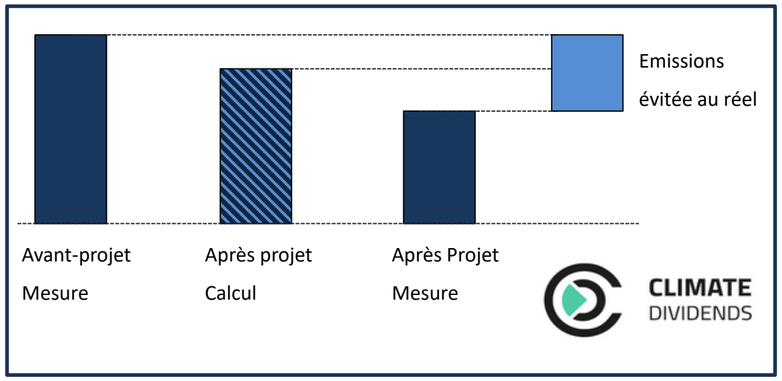
Pompe à chaleur À eau (R718)

Froid
Chaud
Chaud & Froid

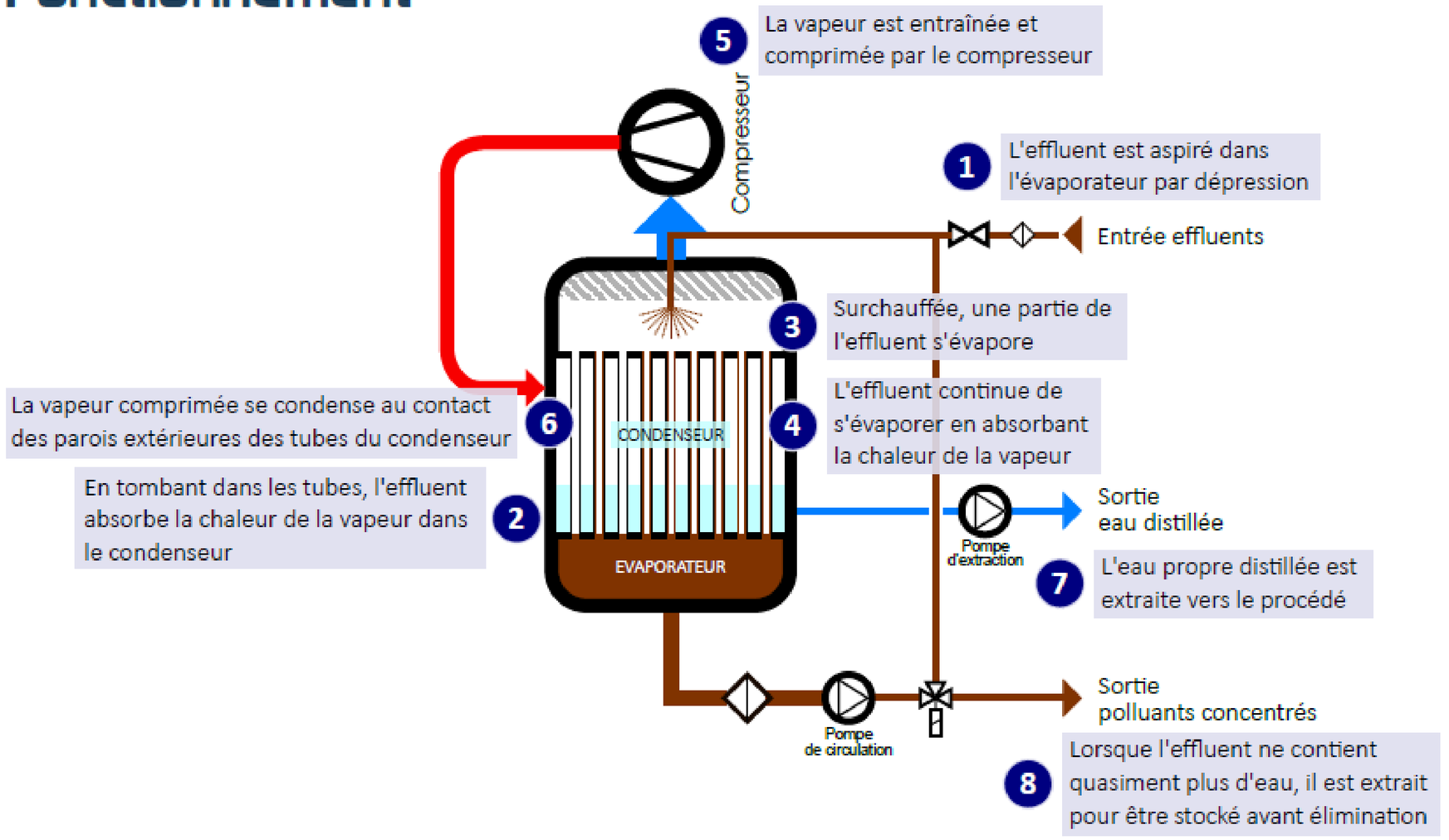
Notre innovation : l'évapo-concentrateur

Traitement des effluents / eaux usées industriels sur site :

- **Distillat d'eau réutilisable**
- **Concentrat dense de déchets à valoriser ou traiter**
- **Faible consommation énergétique (kWh/m³)**
- **Faible encombrement (m²)**



Fonctionnement



Notre innovation : l'évapo-concentrateur

Turbevap® LD20 à LD640

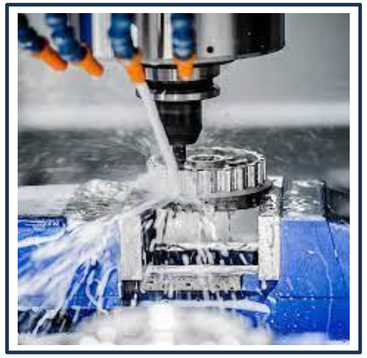
Données techniques

Modèle	Capacité de traitement*		Branchement électrique	Besoin énergétique*	Poids
	par heure	par an**			
LD 20	20L	160 m^3	3 kVA – 230V mono	45 kWh/m^3	200 kg
LD 40	40L	320 m^3	3 kVA – 230V mono	40 kWh/m^3	250 kg
LD 80	80L	640 m^3	4 kVA – 400V tri	35 kWh/m^3	350 kg
LD 160	160L	1 280 m^3	6,5 kVA – 400V tri	30 kWh/m^3	500 kg
LD 320	320L	2 560 m^3	12 kVA – 400V tri	30 kWh/m^3	700 kg
LD 640	640L	5 120 m^3	25 kVA – 400V tri	25 kWh/m^3	1000 kg

*pour de l'eau pure, la capacité réelle dépend de la qualité des effluents à traiter

**basée sur 8000h de fonctionnement annuel

Notre innovation : l'évapo-concentrateur



Industrie : Aéronautique

Entreprise : Equipementier de pièces mécaniques de précision

Traitement d'effluents : Huile de coupe et résidus de bain de ressuage

- **Une LD40 et deux LD20 en fonctionnement**
- **Réduction des OPEX :** Division par 5 du coût du traitement des déchets concentrés.
- **Réduction de 80% des émissions de CO2e** liées au traitement des effluents par incinération.
- Réduction de la **consommation d'eau** grâce à la réutilisation du distillat d'eau pour le mélange avec de l'huile de coupe neuve.
- Mis à l'honneur par Safran au **Bourget 2023** comme fournisseur engagé environnementalement

Notre innovation : l'évapo-concentrateur

Industrie : Traitement de surface

Entreprise : Fabricant de peintures et agents chimique pour la surface

Traitement d'effluents : Eau de nettoyage de cuves

- **Une LD160**
- Permettre **l'envoi en STEP** du distillat (80% du volume initial) plutôt que le traitement externalisé de la totalité des effluents.

Notre innovation : l'évapo-concentrateur

Industrie : Pharmaceutique

Entreprise : Fabricant de médicaments

Concentrateur : Molécule d'intérêt - Chlorure de lithium

- **Une HD30 (Heavy Duty)**
- **Gain en OPEX** pour la réutilisation d'une molécule d'intérêt.

Notre innovation : l'évapo-concentrateur

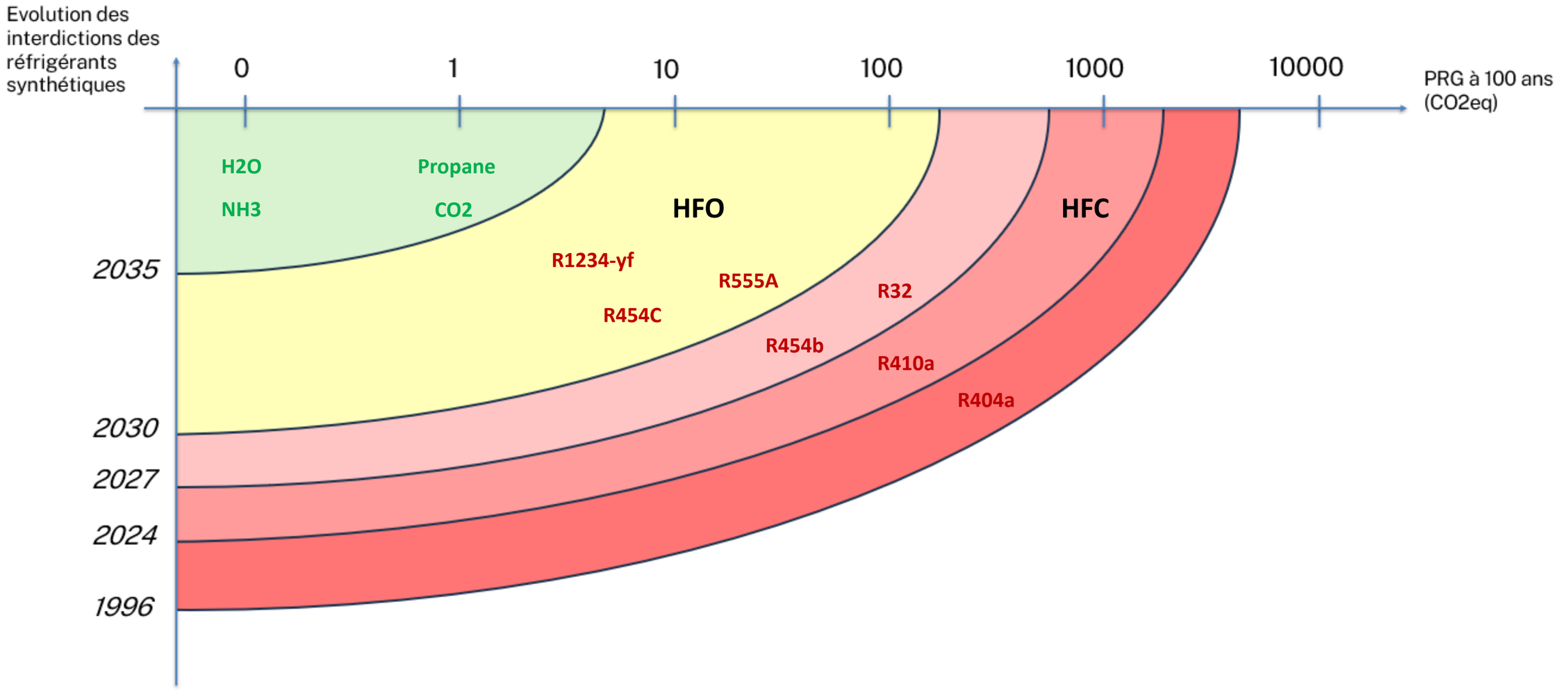
Industrie : Electronique

Entreprise : Fabricants de circuits imprimés

Traitement d'effluents : Bain de rinçage des circuits

- 1er Objectif : Être en **conformité** sur les rejets d'effluents
- 2nd Objectif : **Zéro Rejet** - Récupération et Réutilisation de 98,5 % de l'eau de l'effluent.

L'impact des réfrigérants synthétiques



Réfrigérants naturels

Pas de contamination aux PFAs

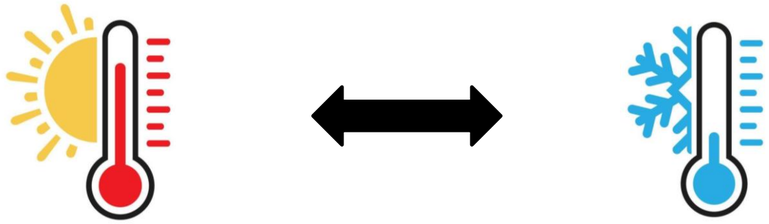
Réfrigérants synthéthiques

Contamination aux PFAs

Notre innovation : la pompe à chaleur à eau

Production de froid et/ou de chaud

- COP équivalent
- Sans gaz fluoré
- Faible coût énergétique

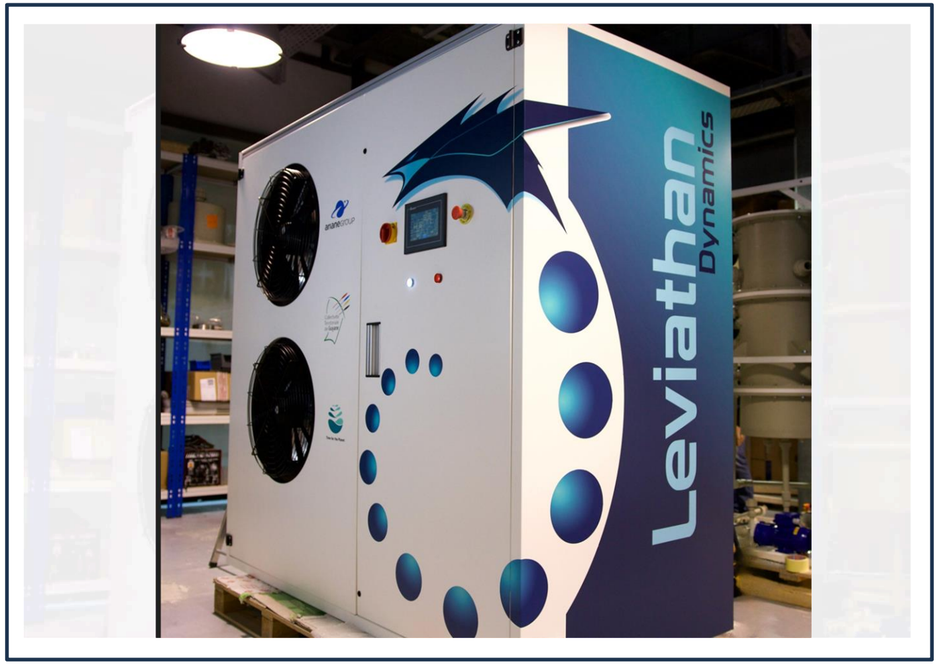


Notre innovation : la pompe à chaleur

Industrie : Aérospatial

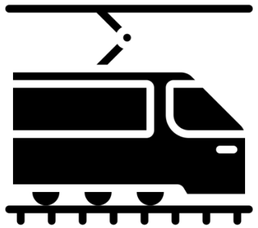
Entreprise : Ariane Group

Froid industriel : Maintien à température d'un local de stockage de pièces de rechange



- Environnement tropical : Guyane.
- Production d'une **eau glacée à 7°C avec de l'air à 35°C**
- **PAC 20 kWth au R718 – COP : 4,6**
- **Réduction de la consommation énergétique de 30%** par rapport à un groupe froid standard utilisant un réfrigérant synthétique pour le même usage sur place.

Notre innovation : la pompe à chaleur



Industrie : Mobilité ferroviaire

Entreprise : Ligne de Tramway de Lyon

Froid industriel : Maintien à température d'un local process

- Projet en cours d'évaluation : Objectif **-30% de consommation énergétique** par rapport à une autre solution traditionnelle de froid utilisant un réfrigérant fluoré.
- **PAC 10 kWth au R718.**

Notre innovation : la pompe à chaleur

Industrie : Tertiaire

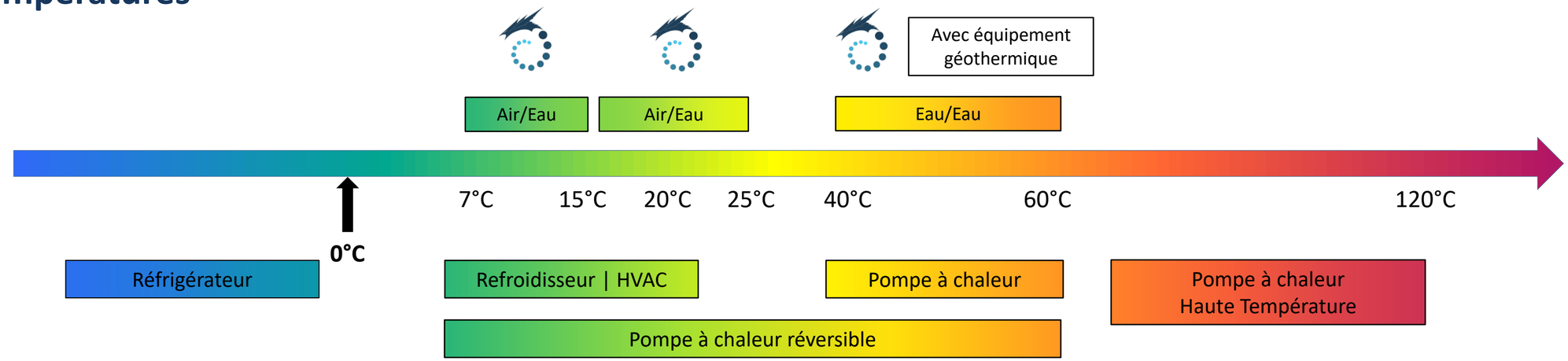
Entreprise : Foncière de bureaux

Pompe à chaleur : Confort thermique humain pour un bâtiment tertiaire

- Projet en cours d’installation.
- **PAC 10 kWth au R718.**

Notre innovation : la pompe à chaleur à eau

Plage de températures



Plage de puissances et d'usages

		10 kWh	100 kWh	500 kWh	1 MWh
Industrie	Refroidisseur	Pilotes 2023-2024	R&D 2024		
Bâtiment commercial	Pompe à Chaleur				
Bâtiment résidence collective	Pompe à Chaleur				
Bâtiment résidence individuelle	Pompe à Chaleur	Partenariat			
Data Centers	Refroidisseur				

Leviathan Dynamics

Contacts

Thomas BOULLY (Développement)

tboully@leviathan-dynamics.com

06 60 71 93 81

Naoufel Menadi (CEO)

nmenadi@leviathan-dynamics.com

06 09 52 07 12