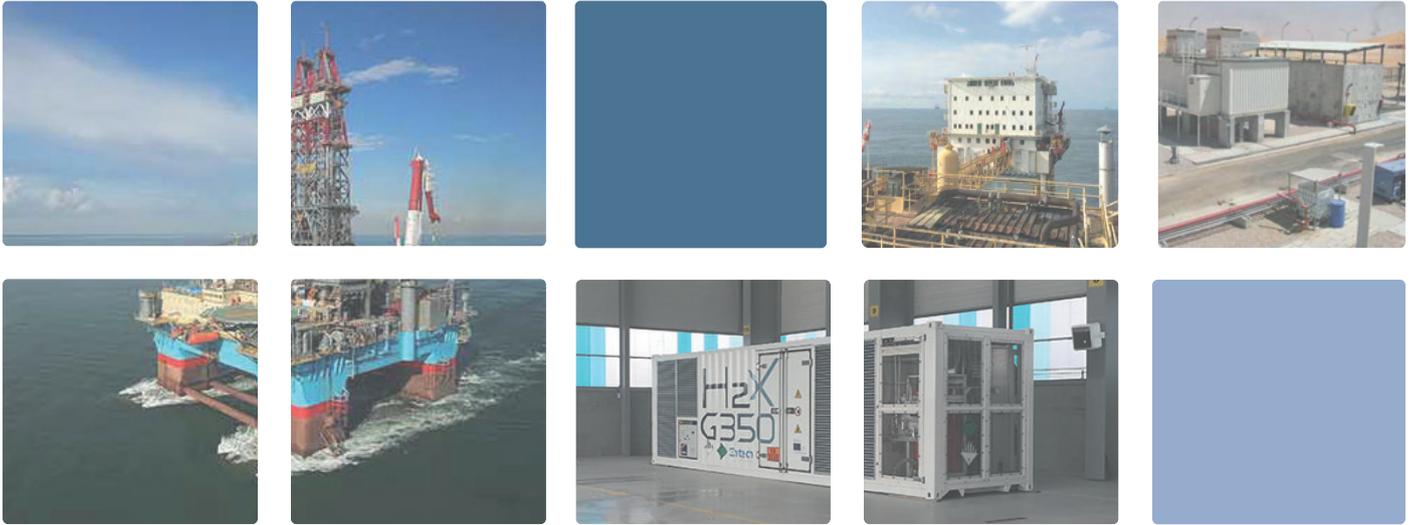
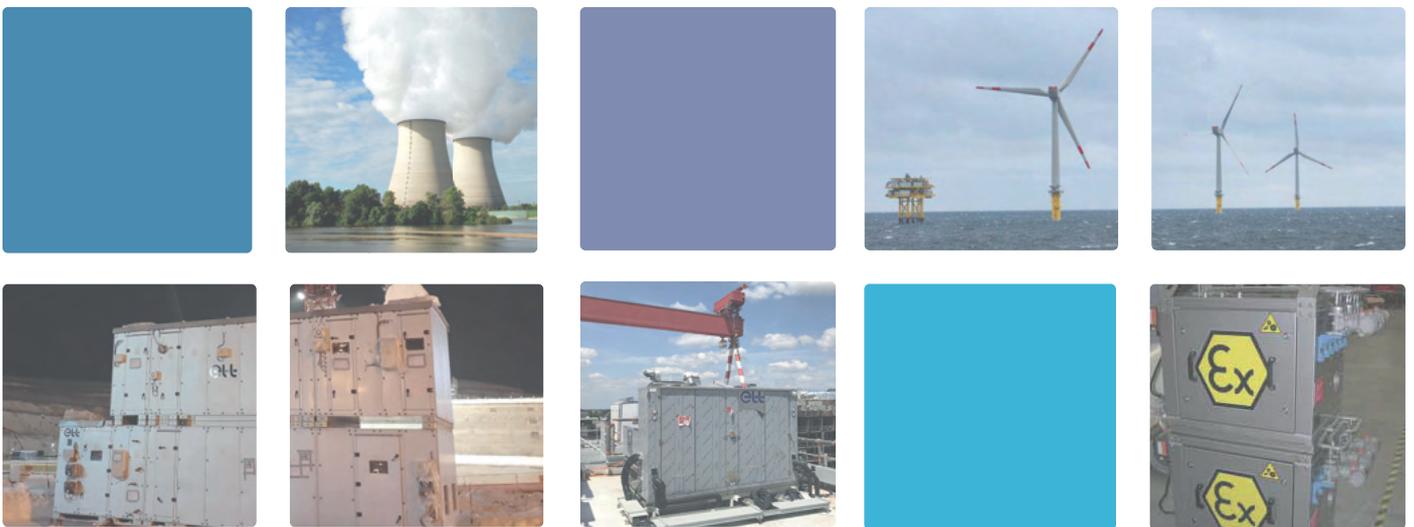




SOLUTIONS
ET MATÉRIELS
D'ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE



Solutions pour les secteurs de l'énergie



www.ett-hvac.com

ETT, un industriel spécialiste du transfert d'énergie



Depuis 1979, l'entreprise industrielle **Energie Transfert Thermique** est reconnue comme un acteur majeur dans la conception et la fabrication de machines thermodynamiques de haute qualité à très haute performances énergétiques.

Située à la pointe de la côte bretonne, l'usine de 18 000 m³ (dont 16 000 dédiés à la production) est certifiée **ISO 9001** et **ISO 14001**, et participe au processus de certification « EcoVadis » dans le cadre de sa démarche **RSE** (Responsabilité Sociétale des Entreprises).

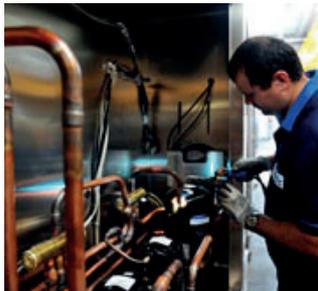


ETT est présent aussi bien en France avec sa propre organisation technique et commerciale, qu'à l'international via un réseau d'agents et de distributeurs.

A l'écoute permanente des attentes de ses clients, **ETT** a toujours placé l'innovation, le respect de l'environnement et les économies d'énergie au cœur de sa démarche de **Recherche & Développement**.

C'est aussi pour cela qu'un **Service dédié aux Marchés de l'Énergie** (Pétrole & Gaz, Nucléaire...), composé de spécialistes expérimentés, a été créé il y a plusieurs années pour répondre aux besoins de ces projets si particuliers.

Avec une capacité de fabrication sur-mesure connue et reconnue dans la profession, **ETT** propose un panel complet de produits de qualité qui ont été installés sur plusieurs sites prestigieux à travers la planète.



Parce que chaque projet est unique et différent

ETT a développé une structure organisationnelle performante pour mettre à votre disposition un savoir-faire issu de plus de 35 ans d'expérience :

- Conseils d'experts pour une solution optimale.
- Souplesse de l'outil de conception-fabrication, dimensionné pour répondre aux engagements de délai et de fiabilité des produits.
- Accompagnement dans l'exploitation par une offre de services assurée par la présence de techniciens sur les sites d'installations.

Nos solutions sur mesure profitent à nos clients. Votre satisfaction est au cœur de nos objectifs.

Yves Millot, PDG.



ETT, priorité à la recherche & à l'innovation

ETT est à l'écoute des développements normatifs et techniques qui conditionnent les évolutions des matériels. ETT appuie sa démarche sur les compétences de ses différents **Bureaux d'études** et de ses **ingénieurs experts**.

- Bureau d'études Projet
- Bureau d'études Exécution
- Bureau d'études Electricité & Régulation

L'ensemble des services techniques s'appuie sur le service Recherche et Développement qui est à même d'apporter et de valider des solutions techniques innovantes, en particulier grâce à ses capacités de tests au sein de notre enceinte climatique.

ETT, l'expertise pour vous aider à réduire vos coûts énergétiques

Nos engagements :

► Garantie

- Garantie 20 ans anticorrosion pour les châssis et la carrosserie en aluminium

Garantie 20 ans
anti-corrosion
carrosserie - châssis

► Fiabilité

- Utilisation de composants premium
- Machines testées en usine avant livraison

► Contrat de service

- Audit et optimisation de l'installation
- Extension de la garantie
- Contrôle d'étanchéité des circuits frigorifiques
- Support technique / conseil

► Rétrofit - Mise à niveau

- Optimisations énergétiques
- Remplacement et optimisation du système de régulation
- Rénovation ou retrofit du circuit frigorifique (interdiction d'utilisation du R22)
- Transformation de machines
- Outils de communication (GTC, Web, etc.)

► Expertise technique

- Bilan complet de vos machines CVC
- Analyse et conseils

► Centre de formation

- Entretien et exploitation
- Formation personnalisée

Notre vision du service :

Conseil

Expertise

Réactivité

Garanties



Des ressources dédiées pour une gestion de projet efficace

Nous avons parfaitement conscience que notre réussite dépend de celle de nos clients.

Notre savoir-faire, combiné à une surveillance constante des évolutions technologiques et réglementaires, nous permet de proposer des équipements de chauffage, ventilation et climatisation à la pointe de la technologie qui répondent aux besoins et contraintes spécifiques de nos clients.

Pour assurer le succès de chacun de ses projets (nouvelle installation ou revamping), **ETT** s'appuie sur des process éprouvés :



Ingénierie & Documentation

- Une équipe dédiée au Pétrole et au Gaz au sein du service Projets
- Chef de projet dédié à votre demande
- Liste de Conformité selon les spécifications du client
- Plans 2D et 3D détaillés
- Schémas de câblage
- Préconisation sur les interfaces avec les intervenants associés à la CVC
- Plans d'essais et d'inspections pour les unités et les composants
- Certificats matière (2.1, 2.2, 3.1)
- Certificats d'étalonnage des sondes
- Carnets de soudure
- Plannings (commandes, fabrication...)
- Autres documentations selon exigences
- Tracé des tuyauteries et gaines



Essai de Réception Usine

- Contrôle visuel des machines
- Vérification du fonctionnement en accord avec l'analyse fonctionnelle
- Essais selon la norme EN 1886
- Tests de performance dans notre enceinte climatique
- Pesée / référencement des composants et machines
- Test de maintenabilité
- Mesures du niveau sonore



Enceinte climatique

- Puissance de refroidissement et de chauffage jusqu'à 200 kW
- Possibilité de température ambiante de + 2 ° C à + 45 ° C (+ 55°C pour certaines machines spécifiques)
- Enregistrement des données capteurs sur centrale d'acquisition
- Mesures des débits d'air et d'eau
- Machines suivies techniquement par notre département R&D avant livraison
- Rapports de test



Interventions sur site

- Études sur site on-shore et off-shore
- Raccordement frigorifique sur site
- Techniciens confirmés pour la mise en service
- Équipe dédiée d'ingénieurs et de techniciens pour le service après-vente
- Mise en service et pièces de rechange principales

Environnement : L'éco conception favorise la déconstruction

4 objectifs :

- Conception : intégrer la déconstruction. Les machines ETT sont recyclables à 98% (taux de réutilisation et de recyclage basés sur l'ULTI+ R32 21).
- Production : réduire l'impact environnemental. L'aluminium se recycle à 100% et indéfiniment (pas de pollution, pas de peinture, tri sélectif).

- Exploitation : limiter les déchets ultimes. Les machines ETT intègrent des filtres à air « Eco-Concept » (tri sélectif : cadre - grille - média).
- Performances énergétiques : miser sur l'innovation grâce à notre service Recherche & Développement.



Marchés



**PÉTROLE
& GAZ**



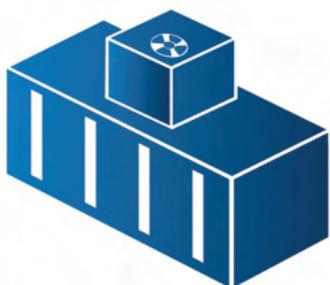
**STOCKAGE
D'ÉNERGIE**

NUCLÉAIRE



HYDROGÈNE

**CLIMATISATION POUR
SHELTERS**



**ÉNERGIES
MARINES
RENOUVELABLES**

PÉTROLE & GAZ

A large offshore oil rig is silhouetted against a bright sunset sky. The rig features a central derrick, various platforms, and cranes. The sun is low on the horizon, creating a strong orange glow that reflects on the water in the foreground. The overall scene is industrial and dramatic.

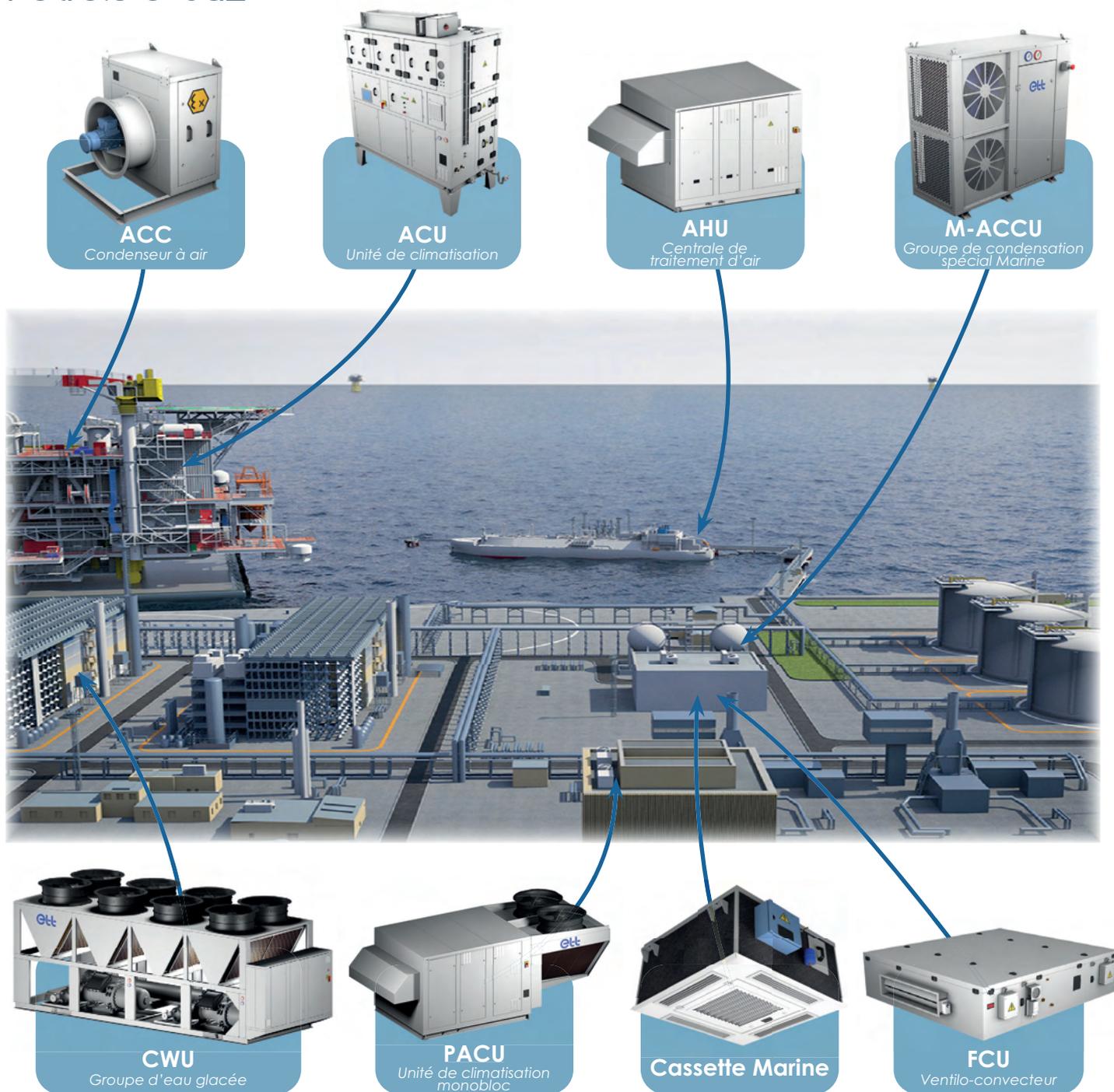
ETT s'est positionné en tant qu'**acteur majeur** de ce **marché** grâce à son référencement chez différents groupes pétroliers & EPC (**E**ngineering, **P**rocurement and **C**onstruction / Ingénierie, Approvisionnement et Construction).

Fort de sa **large gamme de machines**, ETT peut proposer toute solution standardisée ou sur mesure pour s'**adapter aux exigences et contraintes du client**.

Leur conception privilégie la **maintenance**, la **réparabilité**, la **robustesse** et leurs **performances** même dans des milieux très corrosifs (plateformes en mer avec présence de gaz H₂S).

L'ensemble des machines peuvent être proposées en version **ATEX Zone 2** ou Zone 1.

Pétrole & Gaz



ACC
Condenseur à air



ACU
Unité de climatisation



AHU
Centrale de traitement d'air



M-ACCU
Groupe de condensation spécial Marine



CWU
Groupe d'eau glacée



PACU
Unité de climatisation monobloc



Cassette Marine



FCU
Ventililo-convecteur

Applications Pétrole & Gaz

Salles Électriques / Pressurisation locaux électriques

- ACU (page 21) / ACC (page 22)
- AHU (pages 22-23)

Revamping ACC

- ACC (page 22)

Frigos Vives

- ACCU (page 23) / AHU (pages 22-23)
- SCCU (page 24) / AHU (pages 22-23)

Groupes Electrogènes

- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)

Salles de Conversion

- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)

Salles Instrumentation

- ACU (page 21) / ACC (page 22)

Chauffage réservoirs GBS (Structure Basée sur la Gravité)

- ACCU (page 23) / AHU (pages 22-23)
- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)
- AHU (pages 22-23) / CWU (page 24)

Quartiers de vie (chambres, salles de gym, buanderies)

- ACCU (page 23) / AHU (pages 22-23)
- SCCU (page 24) / AHU (pages 22-23)
- PACU ULTIMA GREEN LINE (page 20-21)
- M-ACCU / FCU (page 25) ou CASSETTE (page 23)
- CWU (page 24)
- CASSETTE (page 23)

Shelters (Compresseur à gaz, Salle électrique)

- ACU (page 21) / ACC (page 22)
- PACU RTS (page 21)
- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)
- ACCU (page 23) / AHU (pages 22-23)
- M-ACCU / FCU (page 25) ou CASSETTE (page 23)

HYDROGÈNE

H₂

H₂

H

HYDROGEN

ETT est en veille constante grâce à son équipe R&D sur les nouvelles technologies, dont l'hydrogène. De par son appartenance à différentes associations techniques, ETT s'est positionné en tant que développeur et support technique de plusieurs partenaires de ce Marché pour aboutir à différents prototypes. Il est certain que ce marché ne pourra que croître dans les années à venir, dans différents domaines dont le maritime et le stockage d'énergie et permettre ainsi d'avancer dans la transition énergétique et la décarbonation.

Fort de sa **large gamme de machines**, ETT peut proposer toute solution standardisée ou sur mesure pour s'adapter aux exigences de ce marché très particulier.

L'ensemble des machines peuvent être proposées en version **ATEX** Zone 2 ou Zone 1.

Hydrogène



Applications Hydrogène

Shelters (Salle électrique, Electrolyseur)

- ACU (page 21) / ACC (page 22)
- PACU RTS (page 21)
- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)
- ACCU (page 23) / AHU (pages 22-23)
- M-ACCU/FCU (page 25)

Salles de Conversion

- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)
- PACU (pages 20-21)
- PACU RTS (page 21)

Salles Instrumentation

- ACU (page 21) / ACC (page 22)

Groupes Electrogènes Hydrogènes

- PACU ULTIMA GREEN LINE (page 20-21)
- PACU (pages 20-21)
- PACU RTS (page 21)

Salles Électriques / Pressurisation locaux électriques

- ACU (page 21) / ACC (page 22)
- AHU (pages 22-23)
- PACU RTS (page 21)

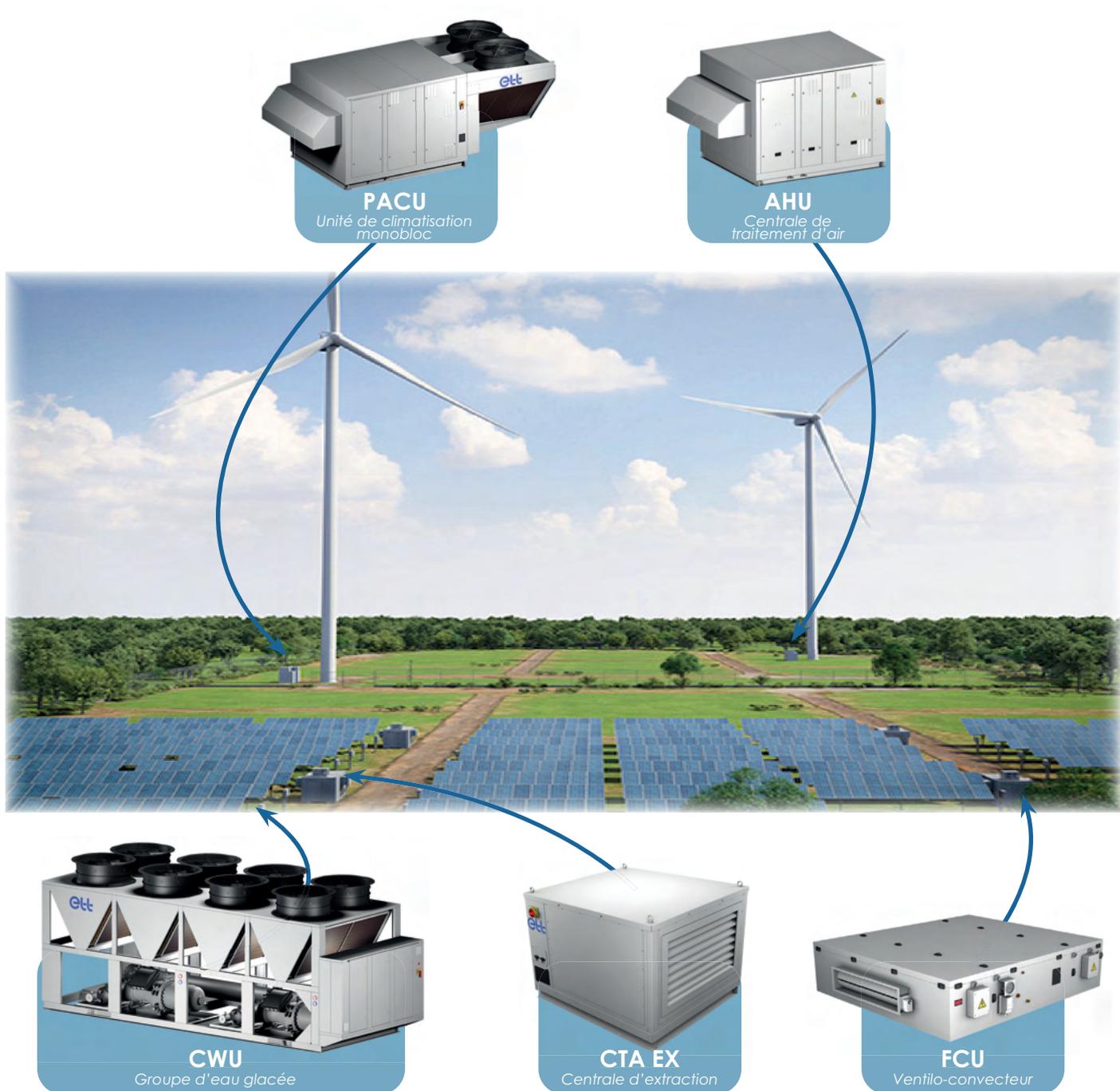
STOCKAGE DE L'ÉNERGIE



ETT s'est positionné en tant que fournisseur dès la naissance de ce nouveau marché. Différents dossiers ont permis de se construire une expérience importante sur ce marché qui possède des subtilités importantes.

Les différentes solutions utilisées sont celles de la climatisation de type Shelters.

Stockage de l'énergie



Applications Stockage de l'Energie

Salles Electriques

- PACU RTS (page 21)
- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)
- CWU (page 24) / AHU (pages 22-23)
- M-ACCU / FCU (page 25)

Salles de Conversion

- PACU RTS (page 21)
- CTA EX (page 26)
- CWU (page 24) / AHU (pages 22-23)
- M-ACCU / FCU (page 25)

NUCLÉAIRE



De part sa **capacité à faire des machines sur mesure**, ETT a, depuis des années, livré différents types de machines dans le domaine du nucléaire et notamment dans les CNPE.

Le service des Marchés Spéciaux a acquis ces dernières années des **compétences** dans des métiers très exigeants où la partie documentaire et le suivi qualité détaillé en fabrication permettent de **satisfaire les contraintes pointues liées au nucléaire** (notes de calcul, tenue aux contraintes sismiques et explosion, tenue aux tornades et à la neige et vents, ...).

Nucléaire



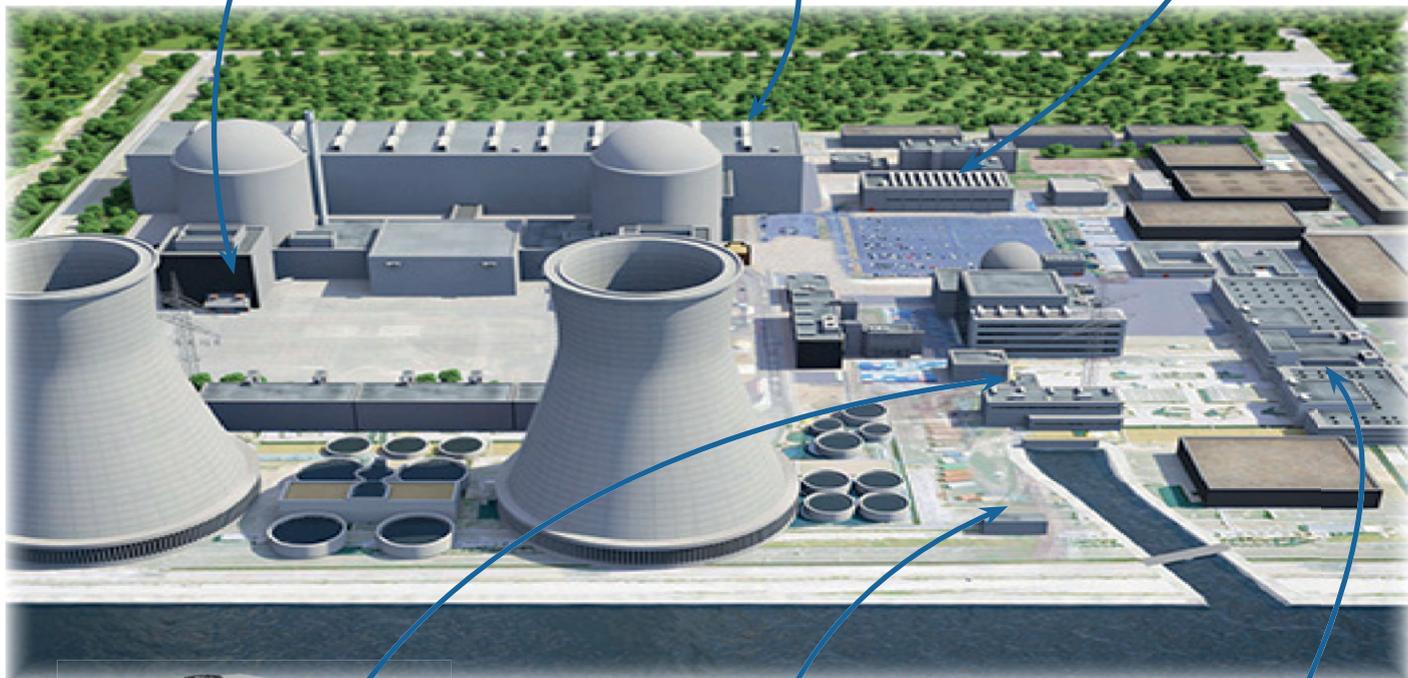
CWU
Groupe d'eau glacée



PACU
Unité de climatisation monobloc



PACU ULTI+ RE
Unité de climatisation 4 volets monobloc



PACU RTS
Unité de climatisation monobloc spécial shelters



Climatiseur en façade



AHU
Centrale de traitement d'air

Applications Nucléaire

Salles Electriques

- PACU RTS (page 21)
- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)
- Climatiseur en façade (page 17-18)

Stations de Pompage

- Deshu MAN

Groupes SAP

- CWU (page 24)

Local stockage polymères

- PACU RTS (page 21)

Stockage de bore

- PACU ULTI RE (page 21)

Groupes Electrogènes

- CTA EX (page 26)
- DCO (page 26)

Visite décennale piscine réacteur

- CWU (page 24)

Bâtiments auxiliaires

- PACU ULTIMA GREEN LINE (pages 20-21)
- PACU RTS (page 21)
- PACU ULTI RE (page 21)

ENERGIES MARINES RENOUVELABLES - EMR



ETT est le premier fournisseur français de **solutions de climatisation et de pressurisation pour les sous-stations éoliennes en mer** (Offshore Sub-stations).

Ces machines sont issues de l'expérience de plusieurs dizaines d'années du Marché Pétrole & Gaz. Elles peuvent être de type à eau glacée ou à détente directe selon les spécifications du client.

Les machines sont conçues pour résister à une ambiance marine. Différents types de matériaux et options permettent de répondre à ces attentes.

Ces plateformes étant inhabitées et les interventions en mer étant extrêmement coûteuses, la conception et le choix des composants nécessitent une grande **fiabilité** et tenue dans le temps.

Energies Marines Renouvelables - EMR



Applications EMR

Salles Electriques

- ACU (page 21) / ACC (page 22)
- CWU (page 24) / AHU (pages 22-23)
- M-ACCU / FCU (page 25)

Pressurisation de salles

- ACCU (page 23) / AHU (pages 22-23)
- CWU (page 24) / AHU (pages 22-23)
- M-ACCU / FCU (page 25)

Groupes Electrogènes

- CTA EX (page 26)

CLIMATISATION POUR SHELTERS



Participant à différents projets d'infrastructures **énergétiques** (onshore & offshore) et **industrielles** (stockage d'énergie, bord à quai, traitement d'eau, naval...), ETT est amené à proposer des solutions de climatisation pour des abris techniques généralement en container et dit « **shelters** ». Les installations en shelters sont un principe largement utilisé dans différents domaines car il permet de préfabriquer en atelier des installations complexes, de les tester intégralement avant de les expédier sur site en France ou à l'étranger et notamment sur des plateformes offshore.

En fonction des demandes et spécifications clients, ETT est à même de proposer différentes **solutions techniques** sans prendre parti mais en guidant le client dans le meilleur choix possible en fonction des contraintes sur site.

Ces solutions peuvent être de type à eau glacée ou à détente directe, monobloc ou en split.

Une partie de la conception de l'installation (apports thermiques, cheminement des câbles et tuyauterie frigorifique) peut être sous-traitée à nos différents services ou partenaires ainsi que le montage d'une partie de l'installation afin de limiter au maximum les interfaces.

Climatisation pour Shelters

(Salles électriques, stockage de l'énergie, process,...)

Machine en split



Machine monobloc en toiture



Machine monobloc en façade



Climatisation pour Shelters

(Salles électriques, stockage de l'énergie, process,...)

Machine avec caisson d'extraction en toiture et prises d'air neuf spécifiques



Machine avec unité de pressurisation



Produits



Les gammes de machines ETT

ETT produit des centaines de rooftops aluminium par an. Ce matériau est utilisé par ETT depuis 40 ans du fait de ses excellentes propriétés en matière de poids, de résistance à la corrosion et de recyclabilité. Toutefois, dans certaines zones, et notamment dans les atmosphères chargées en acide sulfhydrique des applications Pétrole & Gaz, ce matériau ne convient pas. **ETT a donc développé une gamme en acier inoxydable 316L (1.4404)** et a spécialement dédié une équipe à sa conception, sa fabrication et sa mise en service.

ETT possède une solide expérience dans la conception de machines destinées à fonctionner dans des zones à risques explosifs. Notre matériel peut être adapté aux caractéristiques des sites de zone 1 à zone 2, et porte le marquage ATEX. Nos machines font l'objet d'une inspection par une tierce partie avant d'être livrées. Tous les composants ATEX/IECEX proviennent de fabricants connus pour leur qualité.

Toutes les machines ci-dessous peuvent être conçues pour des **tensions** de 690/460/400/220 V et des **fréquences** de 50/60 Hz.

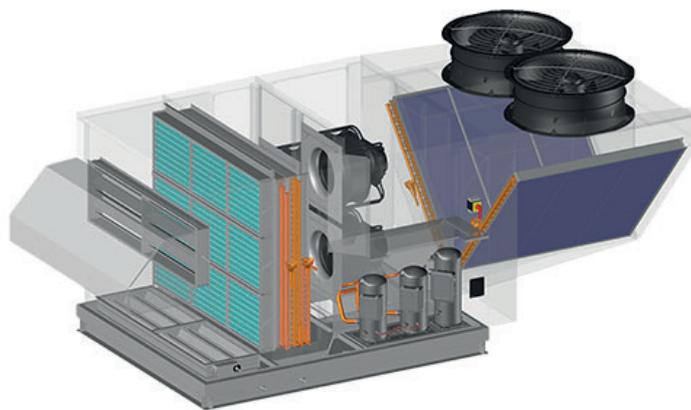
Machine de climatisation monobloc (PACU) - Gamme standard

Convient aux zones non ATEX - Peut être utilisée en shelters en zones « non-critiques »

- Machine standard réalisée en aluminium - **Acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a - R410A - R32
- Débit d'air nominal de 750 à 54 000 m³/h
- Puissance frigorifique nette (R32) de 35.1 à 273.3 kW

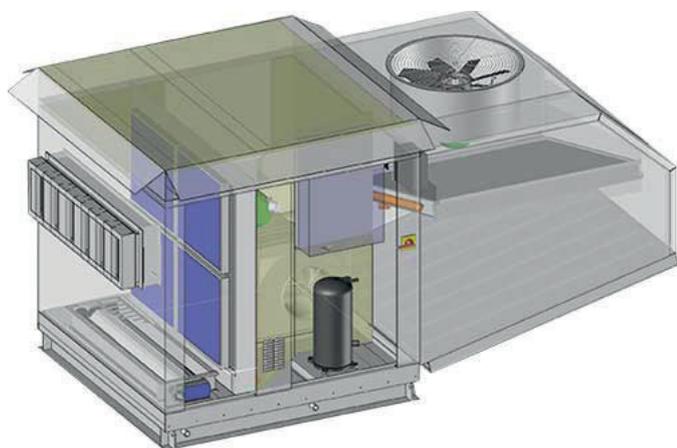
Cette machine inclut :

- Un système de communication ETT pour régulation HPE+
- Un ventilateur roue libre haute performance IE4
- Filtration grossière ISO 65% (G4) + ISO ePM1 50% (F7) sans fibre de verre
- La technologie Tandem ETT



Machine de climatisation monobloc (PACU) - Gamme sur-mesure

Convient aux zones non ATEX ou ATEX  - Pour une utilisation en zone 1 et en zone 2



Caractéristiques techniques :

- **Unité réalisée en aluminium ou en acier inoxydable**
- Fluide frigorigène : R134a ou R410A
- Débit d'air nominal de 1 500 à 30 000 m³/h
- Puissance frigorifique nette de 8 à 150 kW (R410A)
- **Filtre à sable disponible en option**

Les gammes de machines ETT

Machine de climatisation monobloc (PACU) - Gamme RTS

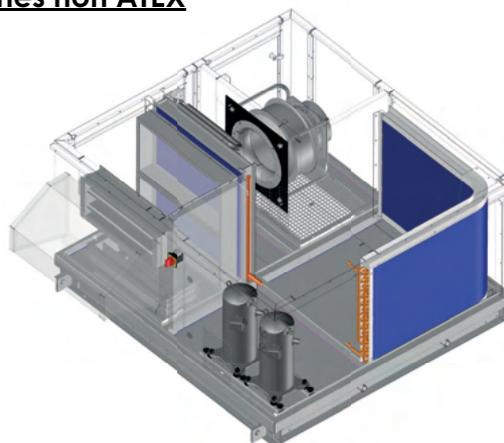
Applicable pour les zones non ATEX

Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium - Acier inoxydable disponible en option
- Fluide frigorigène : R134a – R410A – R32- R513A
- De 2 500 à 4 000 m³/h
- De 10 à 20 kW

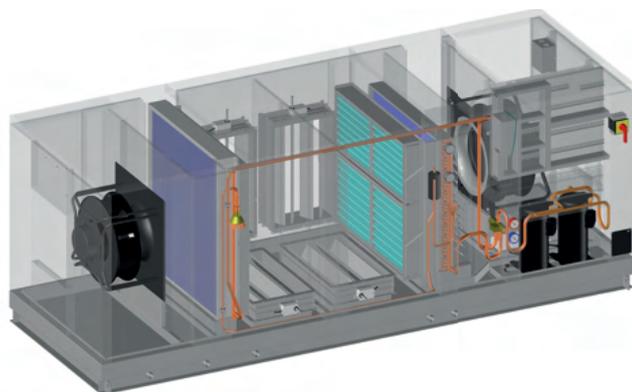
Cette machine inclut :

- Un ventilateur roue libre haute performance IE4
- Filtration grossière ISO 65 % (G4) + ISO ePM1 55 % (F7) sans fibre de verre
- Technologie tandem ETT



Machine de climatisation monobloc (PACU) - Gamme 4 volets ULTI+ RE

Applicable pour les zones non ATEX



Caractéristiques techniques :

- Machine 4 volets à récupération d'énergie sur l'air extrait
- Machine standard en aluminium - Acier inoxydable disponible en option
- Fluide frigorigène : R134a – R410A – R32- R513A
- De 2 500 à 4 000 m³/h
- De 10 à 20 kW

Cette machine inclut :

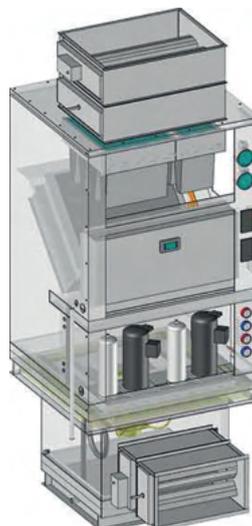
- Un ventilateur roue libre haute performance IE4
- Filtration grossière ISO 65 % (G4) + ISO ePM1 55 % (F7) sans fibre de verre
- Technologie tandem ETT

Unité de climatisation (ACU)

Applicable pour les zones non ATEX

Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium- **Acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a ou R410A
- Débit d'air nominal de 1 500 à 15 000 m³/h
- Puissance frigorifique nette de 8 à 70 kW



Les gammes de machines ETT

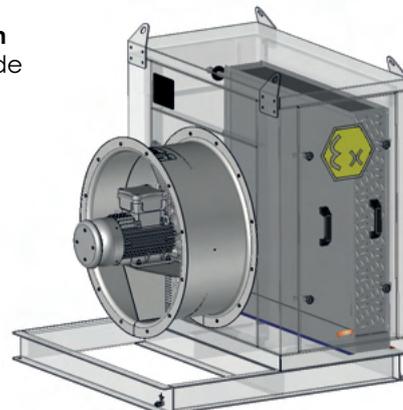
Condenseur à air (ACC)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

- Machine standard réalisée en aluminium - **Acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a ou R410A (possible également d'utiliser de l'eau chaude comme agent réfrigérant)
- Débit d'air nominal de 2 000 à 28 000 m³/h
- Puissance calorifique nette de 13 à 200 kW (R410A)

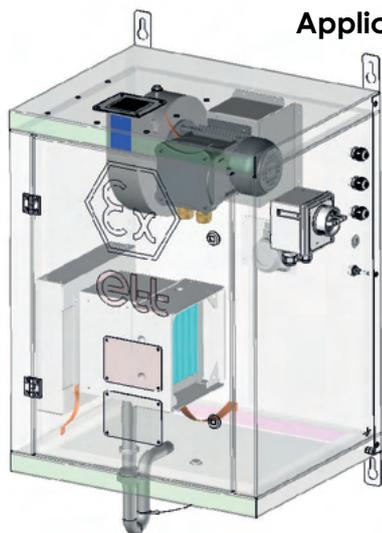
Options disponibles :

- Batteries avec traitement spécifique (Hérésite)
- Interrupteur d'arrêt d'urgence



Unité de PResurisation (UPR)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 



Caractéristiques techniques :

- **Machine standard réalisée en acier inoxydable**
- Débit d'air nominal de 200 à 400 m³/h pour les unités standard UPR
- Débit d'air nominal de 400 à 2 000 m³/h pour les unités sur mesure.

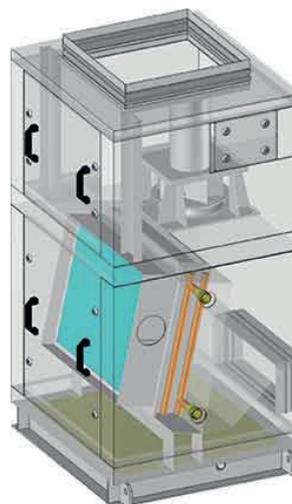
Centrale de traitement d'air verticale (AHU V)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

Machine verticale

Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium- **Acier inoxydable disponible en option**
- Débit d'air nominal de 1 000 à 50 000 m³/h
- Composants disponibles : ventilateurs centrifuges, batteries frigorifiques, batteries thermodynamiques (électriques ou eau chaude), séparateurs de gouttelettes, pièges à sons, registres)



Les gammes de machines ETT

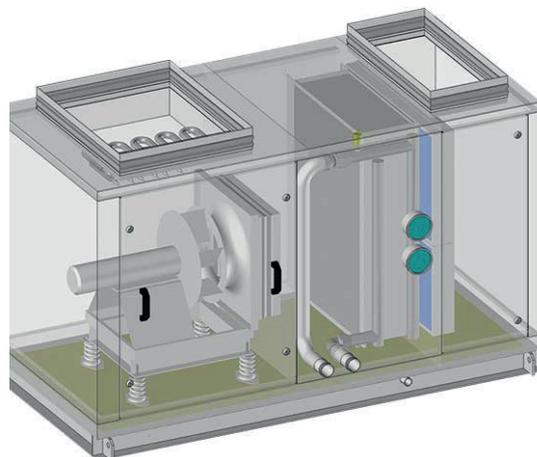
Centrale de traitement d'air horizontale (AHU H)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

Machine horizontale

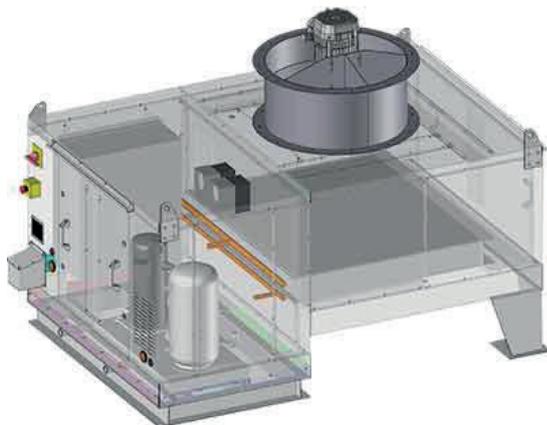
Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium- **Acier inoxydable disponible en option**
- Débit d'air nominal de 1 000 à 20 000 m³/h
- Composants disponibles : ventilateurs centrifuges, batteries frigorifiques, batteries thermodynamiques (électriques ou eau chaude), séparateurs de gouttelettes, pièges à sons, registres)



Unité de condensation à air (ACCU)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 



Caractéristiques techniques :

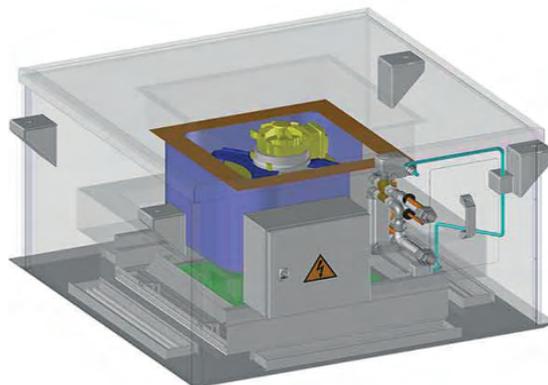
- Machine standard en aluminium - **Acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a ou R410A (possible également d'utiliser de l'eau glacée comme agent réfrigérant)
- Débit d'air nominal de 300 à 1 100 m³/h
- Puissance frigorifique nette de 2 à 8 kW (R410A)

Cassette Marine

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium- **Acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a ou R410A
- Puissance frigorifique nette de 5 à 15 kW (R410A)



Les gammes de machines ETT

Groupe de condensation refroidi à l'eau ou à l'eau de mer (WCCU/SCCU)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

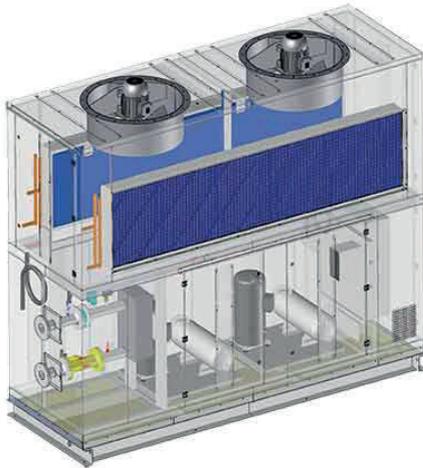
Caractéristiques techniques :

- Machine standard avec châssis de base réalisé en aluminium - **Châssis de base en acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a – R410A – R290
- Convient aux systèmes à eau de mer (échangeurs en titane) comme aux systèmes à eau chaude (échangeurs en acier inoxydable)
- Possibilité d'équiper la machine d'une carrosserie externe
- Convient à des tensions de 690/460/400/220 V et des intensités de 50/60 HZ
- Puissance frigorifique nette de 7 à 150 kW (R410A)
- Avec compresseurs Scroll ou à piston



Groupe d'eau glacée (CWU) - Gamme au R134a ou R410A

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 



Caractéristiques techniques :

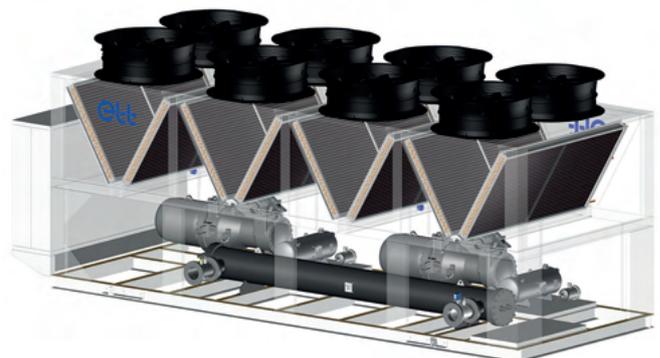
- Machine standard en aluminium- **Acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a ou R410A
- Puissance frigorifique nette de 15 à 200 kW (R410A)
- Composants disponibles : ventilateurs centrifuges, pièges à sons
- Convient aux températures ambiantes basses

Groupe d'eau glacée (CWU) - Gamme EC+ R290

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium - **Acier inoxydable Disponible en option**
- Fluide frigorigène : R290 (Propane)
- Puissance frigorifique nette de 300 à 1200 kW (7/ 12°C)
- En option, récupération totale ou partielle de la chaleur
- Convient aux températures ambiantes basses



Les gammes de machines ETT

Groupe de condensation refroidi par air pour le marché de la Marine (M- ACCU)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

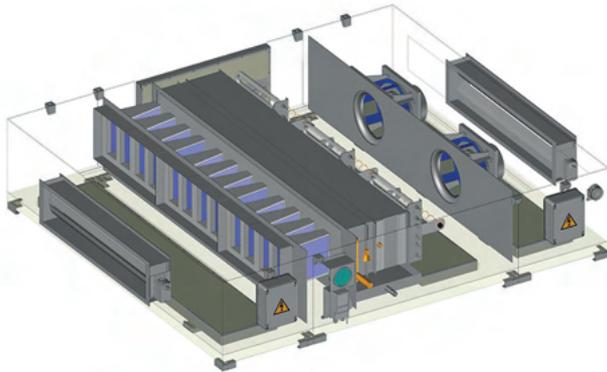
Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium- **Acier inoxydable disponible en option**
- Fluide frigorigène : R134a ou R410A
- Puissance frigorifique nette de 5 à 15 kW (R410A)



Ventilo-convecteur (FCU)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 



Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium - **Acier inoxydable disponible en option**
- Débit d'air nominal de 1 600 à 4 800 m³/h
- De nombreux composants disponibles, tels que des ventilateurs centrifuges, batteries DX ou eau glacée, batteries thermodynamiques (électriques ou eau chaude), séparateurs de gouttelettes, pièges à sons, registres)

Unité intérieure murale (WMU)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

Caractéristiques techniques :

- Machine standard avec carrosserie non métallique
- Réfrigérant R134a ou R410A
- 1 000 m³/h
- 5 kW

Les options

- Détendeur intégré
- Pompe à condensats



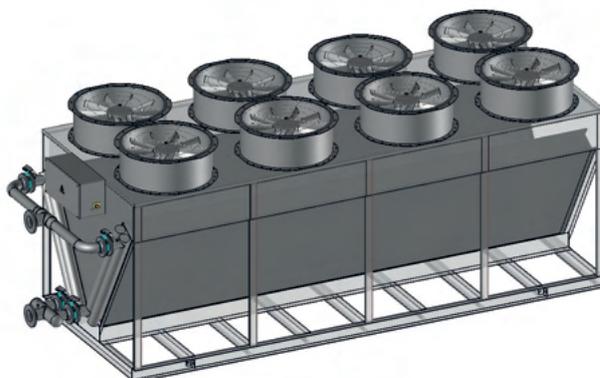
Les gammes de machines ETT

Aérorefrigérant (DCO)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium - acier inoxydable en option
- De 15 à 600 kW
- De 7 700 à 84 000 m³/h
- Ventilateurs EC ou AC

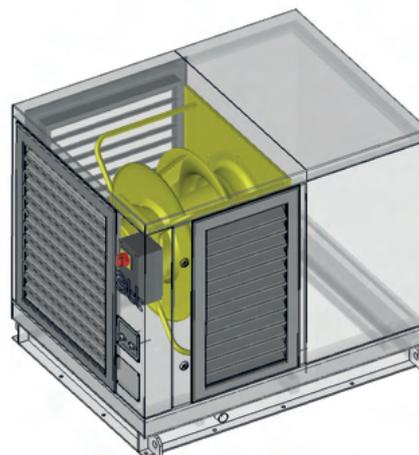


Centrale d'extraction (CTA EX)

Applicable pour les zones non ATEX et ATEX 

Caractéristiques techniques :

- Machine standard en aluminium
- Inox en option
- Débit d'extraction de 1000 à 10000 m³/h
- Ventilateurs EC



Références



**PÉTROLE
& GAZ**



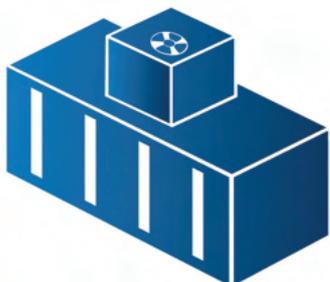
**STOCKAGE
D'ÉNERGIE**

NUCLÉAIRE



HYDROGÈNE

**CLIMATISATION POUR
SHELTERS**



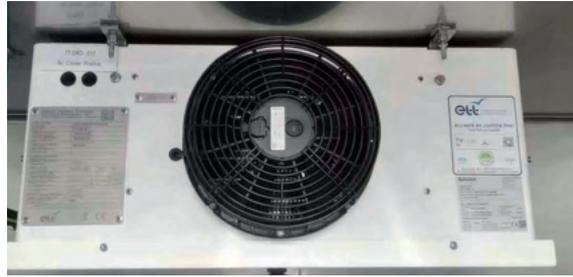
**ÉNERGIES
MARINES
RENOUVELABLES**

Références

Pétrole & Gaz



ACC peinte



Evaporateur chambre froide



ACU inox



ACCU ATEX



Chantier Russie



Unité de pressurisation



AHU Double flux

Hydrogène



GE H2



GE H2



GE H2



GE H2



GE H2

Références

Stockage de l'énergie



Roof Top ULTIMA



Roof Top RTS



Roof Top Inox

Nucléaire



Groupe frigorifique spécifique



Roof Top mobile



Groupe frigorifique spécifique



Roof Top salle électrique (Alu A64)



Roof Top salle électrique (Alu A64)



Groupe frigorifique spécifique

Références

Climatisation pour Shelters



Bord à quai



Roof Top RTS - salle électrique



Roof Top ULTIMA - centrale thermique

Energie Marine Renouvelable - EMR



AHU de préssurisation



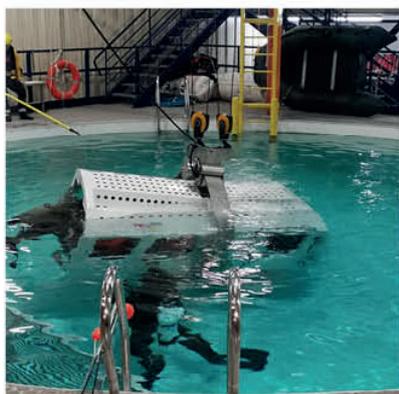
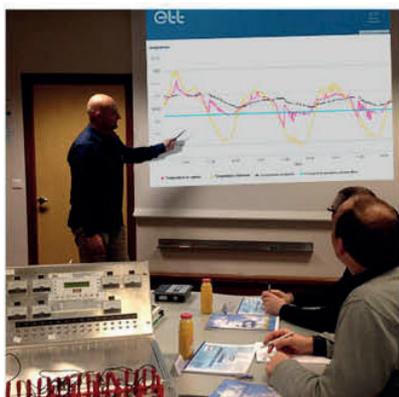
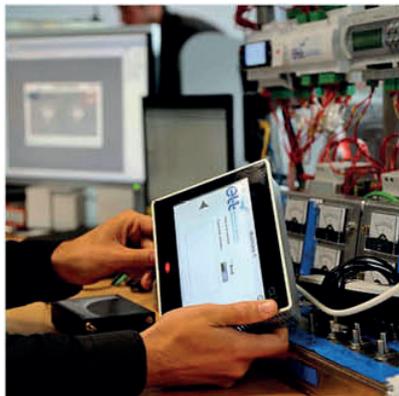
ACCU Inox



ACCU Inox



ACCU Inox



ETT, des services dédiés aux applications du secteur de l'énergie



ETT Services: Orientation clients et marchés

Fort d'une solide expérience, le personnel d'ETT Services peut intervenir, en France comme à l'international, dans les différents secteurs (Pétrole & Gaz, Marine, Offshore, Nucléaire...).

Une équipe de **spécialistes** à votre service:



Hotline
Des techniciens experts (Français & Anglais)



Etude des services
Des ingénieurs spécialisés



Optimisation / Évolution



Interventions sur site
Des techniciens experts formés aux exigences réglementaires et aux technologies ETT, en France et à l'international

Formations

- ETT, organisme de formation agréé
- N° d'agrément: 532 909 199 29
- La formation à l'utilisation et à l'entretien des machines ETT est certifiée DataDock.



Audits constructeurs

- Évaluation de l'état de l'installation
- Conseils et préconisations
- Amélioration des performances et de la durabilité
- Maintenance complémentaire



ETT Services: Orientation clients et marchés

Contrat de Service Constructeur

- **Opérations de maintenance technique**
 - Mesures préventives et curatives, recommandations
 - Matériel adapté à l'expertise de l'installation
 - Formation des techniciens sur les matériaux spécifiques ETT
- **Mises à niveau réglementaires**
 - Personnel habilité - Attestation de capacité
 - Procédure et matériel réglementé
- **Optimisation des réglages**
 - Contrôle et réglage des points de consigne, des plages horaires
 - Contrôle et réglage des paramètres avancés
- **Remplacement des consommables**



Supervision: myETTvision

- Gérer un parc machines
- Diagnostic de fonctionnement
- Contrôle du climat intérieur
- Recevoir des notifications sur les anomalies
- Définir le calendrier des opérations
- Performance de contrôle et consommation d'énergie



Optimisation & Retrofit

- Mises à niveau réglementaires
- Optimisations énergétiques
- Évolution des applications
- Commandes - Communication
- Récupération d'énergie
- Déshumidification en continu

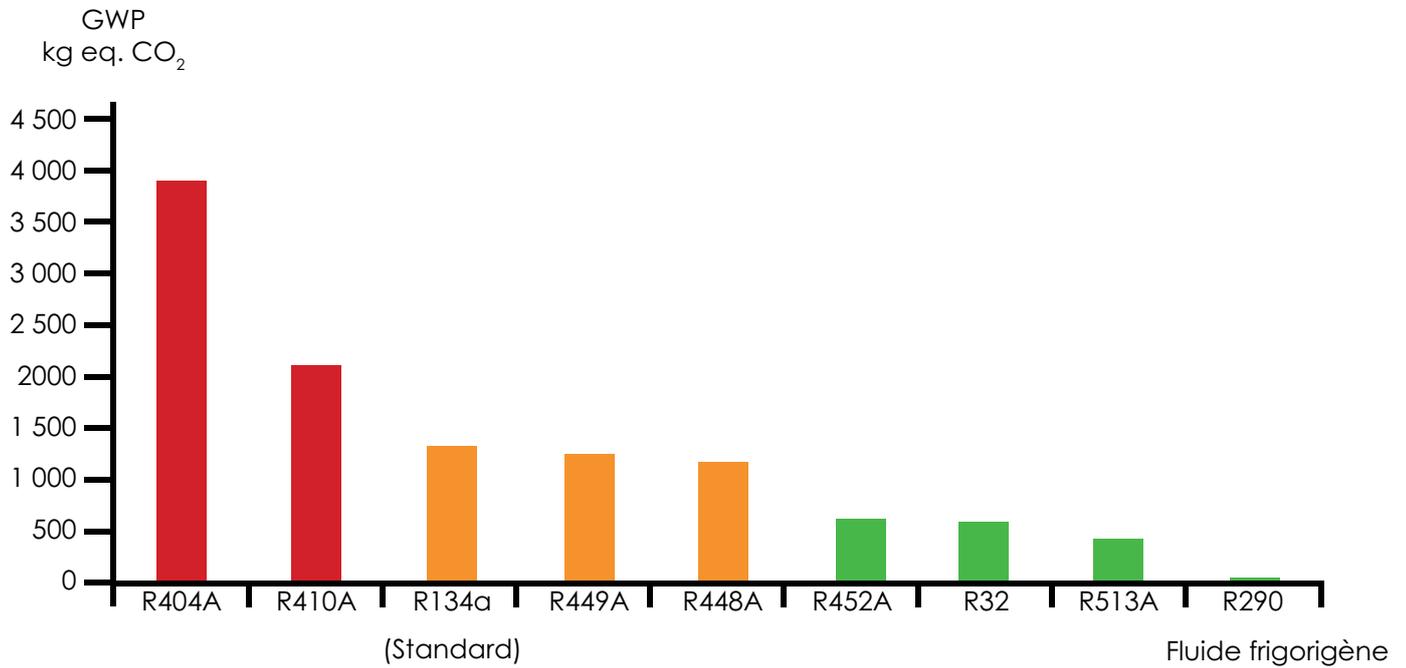
Pièces de rechange

- Un stock important et disponible
- Suivi du colisage en temps réel
- 1 500 références de produits



Mémo technique

Réfrigérants disponibles



Selon les spécifications client, le type de fluide peut être adapté à chaque projet.

Qu'est-ce que le GWP d'un fluide frigorigène?

GWP=Global Warming Potential

Cet indice traduit le pouvoir de réchauffement d'un fluide frigorigène émis dans l'atmosphère en comparaison de celui de la même masse de CO₂ (GWP du CO₂ = 1).

Plus le GWP d'un gaz est élevé, plus son impact est négatif sur l'environnement

Mémo technique

Rappel de la directive ATEX

	IEC60079-0 CLASSIFICATION DU MATÉRIEL				ZONES	
UTILISATION	GRUPE DE MATÉRIEL	EPL = Equipment Protection Level = (Niveau de protection du matériel)	NIVEAU DE PROTECTION	SI PRESENCE ATEX	60079-10	
Mines grisouteuses	I	M1 Teneur maximale en gaz de mine	Très haut	Sous tension		
		M2 En dessous d'une certaine valeur	Haut	Hors tension		
Atmosphères explosives dues à la présence de gaz	II A B C	1 G	Très haut	Sous tension	0	
		2 G ⁽¹⁾	Haut		1	
		3 G	Normal		2	
Atmosphères explosives dues à la présence de poussières	III A B C	1 D	Très haut	Sous tension	20 IP6X	
		2 D ⁽²⁾	Haut		21 IP6X	
		3 D	Normal		22 IP5X	

	DIRECTIVE 14/34/UE CLASSIFICATION DU MATÉRIEL				ZONES	
UTILISATION	GRUPE ATEX	CATEGORIE	NIVEAU DE PROTECTION	SI PRESENCE ATEX	60079-10	
Mines grisouteuses	I	M1 Teneur maximale en gaz de mine	Très haut	Sous tension		
		M2 En dessous d'une certaine valeur	Haut	Hors tension		
Industries de surface	II	1 G	Très haut	Sous tension	0	
		2 G ⁽¹⁾	Haut		1	
		3 G	Normal		2	
		1 D	Très haut	Sous tension	20 IP6X	
		2 D ⁽²⁾	Haut		21 IP6X	
		3 D	Normal		22 IP5X	

I : Méthane

IIA : Propane

IIB : Ethylène

IIC : Hydrogène, Acétylène

IIIA : Particules combustibles en suspension

IIIB : Poussières non conductrices (résistivité électrique > 10³ Ω m)

IIIC : Poussières conductrices

⁽¹⁾ installation possible en zones 1 et 2

⁽²⁾ installation possible en zones 21 et 22

Marquage ATEX

Marquage par type de protection

 II 2G
 II 2G

EX d IIB T4 Gb
EX tb IIIC T125° Db

G = gas

Classes de température	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Température maximale de la surface	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C

D (dust) = poussières

Classe de température	T 125 °C
Température maximale de la surface externe (moteur)	125°C

NOTA : Certifications étrangères telles que CU TR 012/2011 sur demande 



Référence : MARK-BRO-52-FR_C

ETT - Route de Brest - BP26

29830 Ploudalmézeau

Tél. : +33 (0)2 98 48 14 22

Fax : +33 (0)2 98 48 09 12

Contact Export : +33 (0)2 98 48 00 70

ETT Services : +33 (0)2 98 48 02 22

www.ett-hvac.com