

Les **mÉTIEERS** / DU **FROID**



Le FROID !

LE FROID NATUREL ET ...

Utilisation du froid naturel :
dans les pays où l'hiver
est rigoureux, on enfouit
les aliments dans la neige
ou la glace...



... LE FROID ARTIFICIEL !



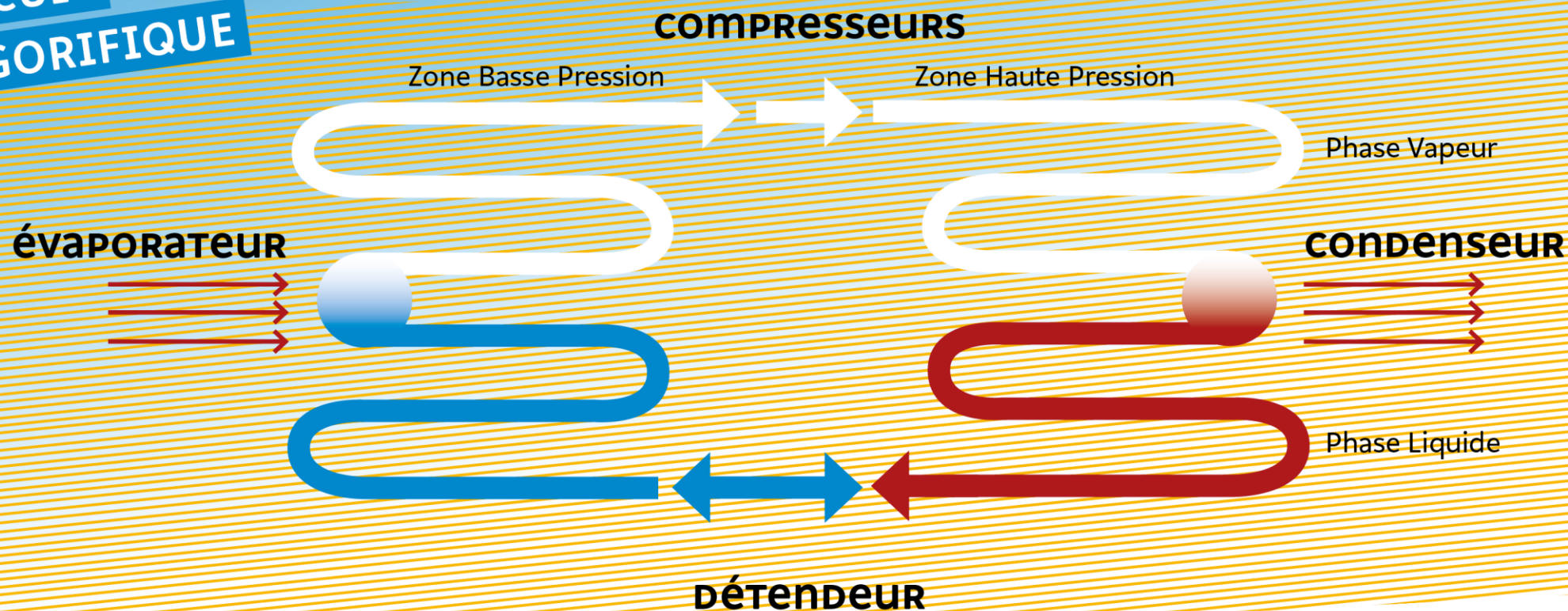
| **Utilisation du froid naturel** : l'Homme invente le **froid artificiel** pour répondre aux besoins de l'industrie, puis pour améliorer son confort.

| Dès la fin du 19^e siècle, les scientifiques parviennent à des résultats prometteurs : **liquéfier des gaz, fabriquer de la glace...**

| Le Froid artificiel représente :
2% des Gaz à effet de serre
17% de la consommation électrique mondiale

LE FROID COMMENT CA MARCHE ?

CIRCUIT FRIGORIFIQUE



| Le froid, **c'est de la chaleur que l'on déplace** : une machine frigorifique permet de déplacer de la chaleur d'un endroit à un autre.

QUIZZ | à TOI De Jouer

De quelle époque date le 1^{er} transport de viande congelée par bateau entre l'Argentine et la France ?

☐ Des romains

☒ Des années 1900

☐ Des années 2000

De quand date la création de la première usine de crème glacée aux Etats-Unis ?

☐ De 1998

☐ De 1620

☒ De 1851





LES BÉNÉFICES DU FROID ARTIFICIEL

L'ALIMENTATION



| Les pertes alimentaires par non-application du froid
= ~9% de la production alimentaire totale dans les
pays développés
= ~23% dans les pays en développement

| La **chaîne du froid** : En Inde moins de 4% des
produits frais sont transportés par chaîne du froid
alors que 90% le sont au Royaume-Uni.

| Environ **1,5 milliards de réfrigérateurs et
congélateurs domestiques** sont en service
dans le monde.

LA SANTÉ

| La plupart des vaccins nécessitent du **froid** pour leur production et leur stockage.

| Selon une étude de l'OMS, depuis 1930, la conservation des denrées alimentaires rendue possible par la chaîne du froid a permis de **réduire de 90% le nombre de cas de cancers de l'estomac**.

| En France, en 2011, plus de **50% des nouveaux produits pharmaceutiques** autorisés sur le marché étaient à **conserver entre +2°C et +8°C**.



LE CONFORT

- | La **climatisation** des data center est essentiel aux fonctionnement du réseau internet.
- | Le **nombre de décès** durant les périodes de chaleur **a chuté de 80%** aux États-Unis depuis les années 1950.
- | En mode chauffage, les **pompes à chaleur** sont très efficaces sur le plan énergétique puisque pour chaque kW électrique consommé, environ 4 kW d'énergie thermique est produit. la généralisation des pompes à chaleur permettrait de **diminuer de 8% les émissions mondiales de CO2**.



LE FROID SYNONYME DE PROGRÈS

| Depuis la fin du 19^e siècle, les habitants des pays industrialisés bénéficient des avancées liées au froid, dans leur **vie quotidienne** comme dans les **activités industrielles**.

| Aujourd'hui, nous ne pourrions plus nous en passer pour :
nous nourrir, nous rafraîchir,
respirer un air de meilleure
qualité, nous soigner,
nous détendre...



QUIZZ | à TOI De Jouer

A-t-on besoin de froid pour conserver :

☒ Des poches de sang

☒ Des fleurs coupées avant la vente ?

☒ Du poisson vendu sur le marché ?

La chaine du froid est :

☐ Un bijou fait de glaçons

☒ Une opération visant à maintenir des produits à une température donnée

☒ Une maîtrise nécessaire pour consommer des aliments frais





Les secteurs D'activité

LE FROID COMMERCIAL & LE FROID INDUSTRIEL



| **Réfrigération commerciale** concerne la conservation des aliments.

(restaurants, supermarchés, magasins d'alimentation, distributeurs automatiques, entrepôts...)

| **Réfrigération industrielle** concerne de très nombreuses industries. Leurs besoins en froid sont très variés car ils dépendent de leur activité.

(pétrochimie, armement, exploitation de matières premières, médical, aéronautique, vinification...)

LES CUISINES PROFESSIONNELLES

| Les cuisines professionnelles sont **équipées de nombreux appareils, qui sont mis en œuvre par des installateurs.**

Ces derniers fournissent, adaptent et mettent en service des appareils électromécaniques et des équipements de professionnels (friteuse, fours, chambres froides, comptoirs réfrigérés...)

| Les cuisines professionnelles sont celles de la **restauration collective publique et privée, ou de la restauration commerciale.**



LE CONDITIONNEMENT DE L'AIR

| Le conditionnement d'air est une technique consistant à **modifier, contrôler et réguler les conditions climatiques** d'un local, pour le bien-être.
(dans les bureaux, les maisons, les voitures, les cinémas...)



QUIZZ | à TOI De Jouer

Une chambre froide est :

- ☐ Une pièce non chauffée ?
- ☐ Une pièce peinte de couleur bleu ?
- ☒ Une enceinte dont la température est contrôlée ?

Quel est le plus important en cuisine professionnelle ?

- ☐ Une belle cuisine
- ☐ Une grande cuisine
- ☒ Une cuisine qui respecte les règles de sécurité et d'hygiène



Le FROID & L'environnement

QUEL LIEN ?

| Le **réchauffement climatique** : au quotidien, nous devons contribuer fortement à freiner ce phénomène.

| **Solutions apportées par le Froid :**

- Consommer moins et mieux (utilisation d'appareils performants moins consommateurs d'énergie)
- Moins de polluants (interdiction d'utiliser des fluides frigorigènes à effet de serre, retraitement des fluides, nouveaux fluides neutres pour l'environnement...)



LA DÉMARCHE INNOVANTE

| **Economie circulaire** : collecte, analyse, recyclage et régénération des fluides frigorigènes (> maîtrise des émissions CO2).

| **Démarche volontaire et responsable** : depuis 1993, la filière a économisé l'émission de 45 millions de tonnes équivalent CO2, soit **2 années d'émission du parc automobile français**.

| **Objectif 2030** : 68 millions de tonnes équivalent CO2 économisées !



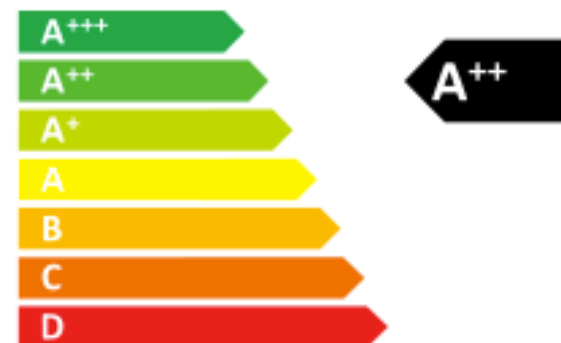
QUIZZ | à TOI De Jouer

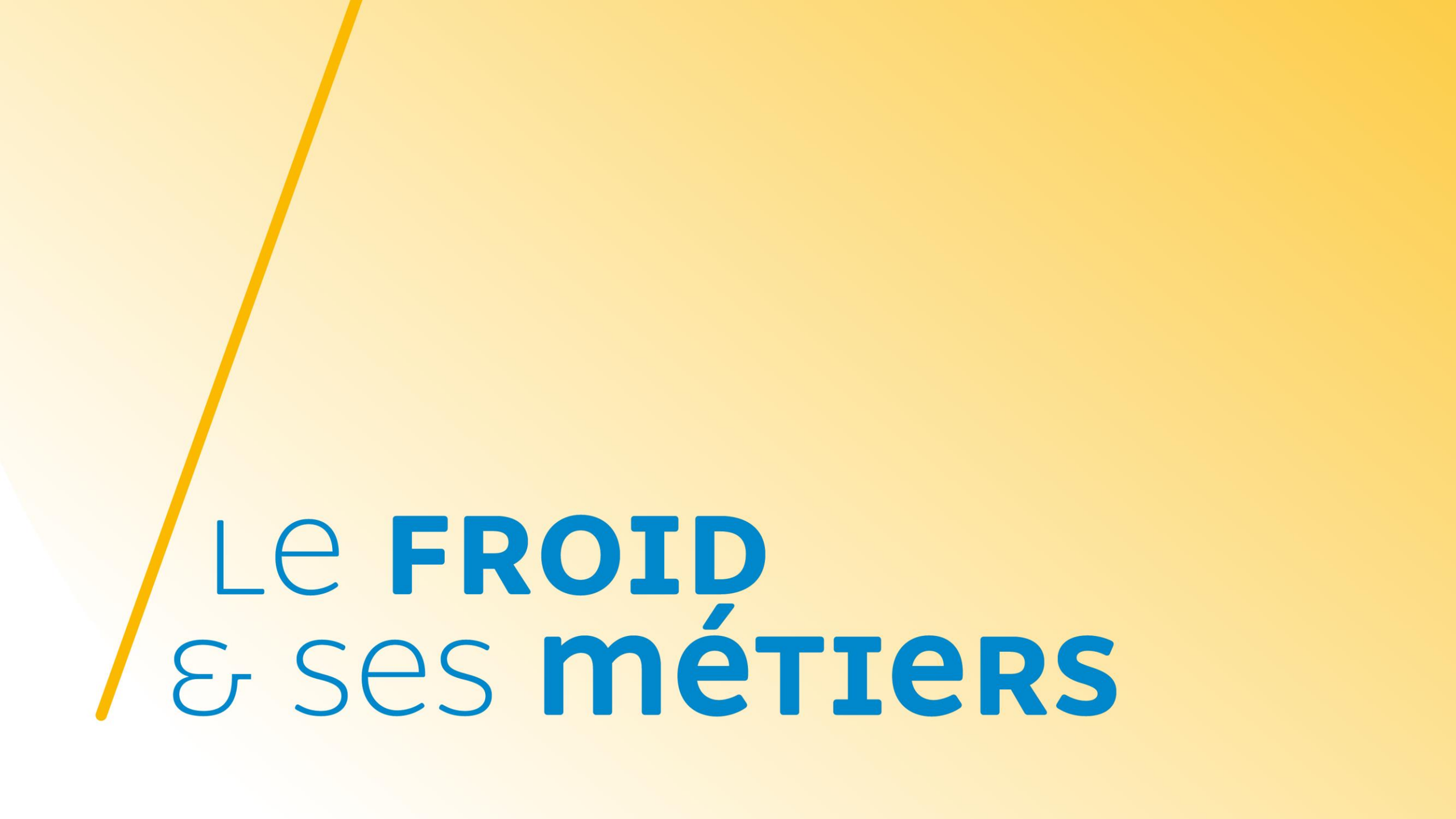
Qu'est ce que le « free cooling » ?

- ☐ Une méthode pour être plus libre
- ☐ Un sport de glisse
- ☒ Une façon d'obtenir de la fraîcheur gratuitement

Un appareil classé « A », c'est :

- ☐ Un appareil silencieux
- ☐ Un appareil miniaturisé
- ☒ Un appareil qui consomme peu d'énergie





Le FROID & ses métiers

LES FRIGORISTES SONT PARTOUT

| Les métiers de la profession et leurs savoir-faire ont permis de grandes avancées : produire un air pur, préserver la fraîcheur de nos aliments, se soigner... **De la conquête de l'espace à la révolution électronique, à chaque étape, les technologies frigorifiques ont été impliquées.**

| Grâce à la maîtrise de leur métier, chacun d'entre eux participe quotidiennement au **bien-être de millions de personnes** et contribuent à **protéger notre environnement.**



LA DIVERSITE DES METIERS

- | **Monteur** ([+ d'infos & interview ici](#))
- | **Monteur - Dépanneur** ([+ d'infos & interview ici](#))
- | **Technicien d'Intervention** ([+ d'infos & interview ici](#))
- | **Chargé d'Affaires** ([+ d'infos & interview ici](#))
- | **Chargé d'Etudes** ([+ d'infos & interview ici](#))
- | **Technico-Commercial** ([+ d'infos & interview ici](#))



LA DIVERSITE DES METIERS

| Le **technicien de maintenance**

(du niveau BEP au niveau BTS) optimise le fonctionnement d'une installation et ses performances, il cherche à éviter les pannes ou les répare.

| Les études techniques sont assurées par un **technicien de bureau d'études** (à partir du niveau BTS), qui conçoit les installations.

| Les sociétés de distribution font le lien entre les installateurs et les constructeurs de matériels. Elles emploient des frigoristes (BTS ou Bac), pour occuper des fonctions **technico-commerciales**.

| Certains installateurs et distributeurs ont des ateliers de montage où des techniciens (BEP au BTS et plus) conçoivent et assemblent certains équipements avant livraison.

LE FRIGORISTE



| Le frigoriste se déplace beaucoup et doit donc posséder le **permis B**.

| Le frigoriste doit connaître les **consignes d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement** propres à son activité.

| Le frigoriste doit savoir être **autonome** dans ses missions.

| Le frigoriste doit **se tenir au courant** et savoir **s'adapter aux solutions techniques**.

Etc.

QUIZZ | à TOI De Jouer

Remettez les missions de maintenance du frigoriste dans l'ordre en les numérotant :

- 1** Prendre connaissance de l'installation.
- 2** Procéder aux contrôles prévus dans le programme de maintenance et, en cas de panne, savoir agir.
- 3** Remettre en état, régler, et mettre en conformité avec les réglementations.
- 4** Effectuer les tests de remise en service.
- 5** Remplir et signer des fiches techniques d'intervention.

PLUS D'INFOS

> En ligne : <https://bouge-ton-avenir.fr>



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE ET
DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



FROID, CUISINES PROS ET CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Découvrez un métier | Boîte à outils | Évaluez vos compétences

TROUVEZ VOTRE FUTUR MÉTIER



PLUS D'INFOS

> Plaquette ONISEP

oniseP
collection **POCKET MÉTIERS - HORS-SÉRIE**

Les métiers du **FROID**, de la **CUISINE PROFESSIONNELLE** et de la **CLIMATISATION**

Un secteur omniprésent dans des domaines très divers : à la maison, à l'hôpital, dans l'industrie, dans la restauration et jusque dans la recherche atomique.

Le snefcca

DES CONNAISSANCES EN FRIGORIFIQUE, HYDRAULIQUE, AÉRAULIQUE ET ÉLECTRIQUE !

**UN SECTEUR QUI RECRUTE : 4 000 EMBAUCHES/AN
TOUTES FILIÈRES CONFONDUES**

2 650 ENTREPRISES EN FRANCE

16 % **0,4 %**

SALARIES/ES

92 % CDI
96,5 % TEMPS PLEIN

**AGE MOYEN :
39,5 ans**

% SALARIÉS/ES :
62 % postes techniques
19 % postes administratifs
10 % postes en Conception/Bureaux d'études
9 % postes commerciaux

La chaîne du froid et le secteur de l'agroalimentaire

Le recours au froid est une nécessité en agro-alimentaire afin d'éviter tout risque sanitaire d'origine microbiologique. Il s'agit d'allonger la durée de vie des aliments et d'en éviter tout phénomène d'altération. Actuellement, la plus grande partie des aliments subissent une étape de réfrigération ou de congélation avant consommation et ce, pour favoriser la gestion des produits ainsi que leur transport. D'où la nécessité d'une chaîne du froid performante qui génère des mutations technologiques et de nouveaux procédés de conservation. Les métiers de la chaîne du froid s'inscrivent donc dans un univers innovant et dynamique et se déclinent à différents niveaux de qualification.

Le froid écologique avec le CO2

Cette méthode de refroidissement est écologique car elle remplace les fluides de synthèses polluants par du CO2 qui est un gaz naturel sans impact sur la couche d'ozone, non toxique et non inflammable. Jusqu'à présent, les fluides chimiques les plus utilisés pour le refroidissement étaient à l'origine d'importantes émissions de gaz à effet de serre. L'utilisation de CO2, qui à température et sous pression normale, se présente comme un gaz inodore et inodore, permet de respecter la chaîne du froid, notamment pour la préservation des aliments. Autres avantages : les systèmes de réfrigération au CO2 ont un rendement élevé en termes énergétiques. Plus rentable, plus écologique, plus économique... des atouts indéniables dans toute la chaîne agroalimentaire et une solution aux installations industrielles traditionnelles.

Sources : SNEFCCA 2015, Bureaux de branche



Le FROID & La PROFESSION

Entreprises du Froid, des
Equipements de la Cuisine
Professionnelle et du
Conditionnement de l'air

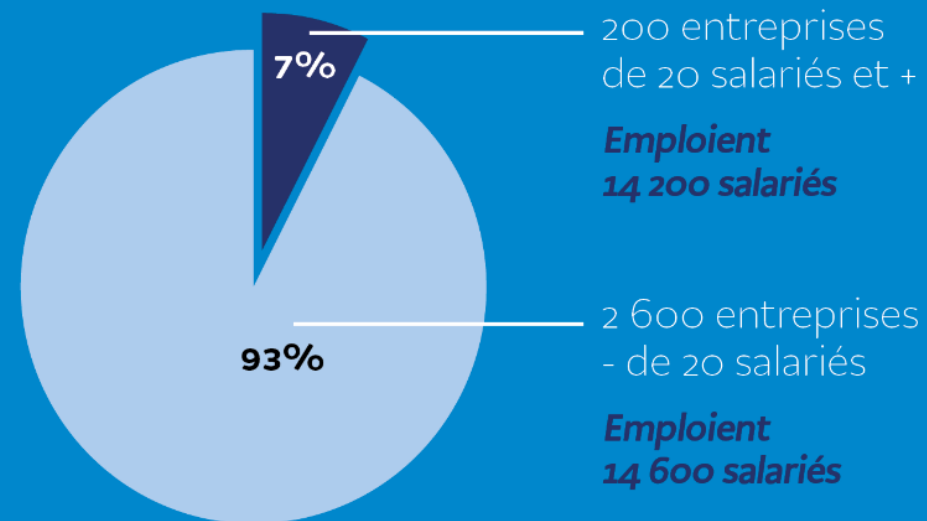
2 800
entreprises

28 800
salariés

92,5%
CDI

97,5%
temps
plein

5,5%
alternance
stage...



RÉPARTITION DES ENT. **SELON LEUR TAILLE**

âge moyen
des salariés

40
ans

ancienneté
moyenne

8
ans

79,5%
des salariés
sont non cadres



84%



16%

RÉPARTITION DES
SALARIÉS SELON LE SEXE

LE FROID EMBAUCHE !

| L'évolution du progrès et mode de vie fait naître de **nouveaux besoins en Froid, chauffage par Pompes à chaleur, climatisation et cuisine professionnelle.**

- + Les nouvelles technologies font évoluer les métiers
- + Il faut **remplacer les salariés** qui partent à la retraite.

=> Le secteur a besoin de **nouvelles compétences et de nouveaux talents**

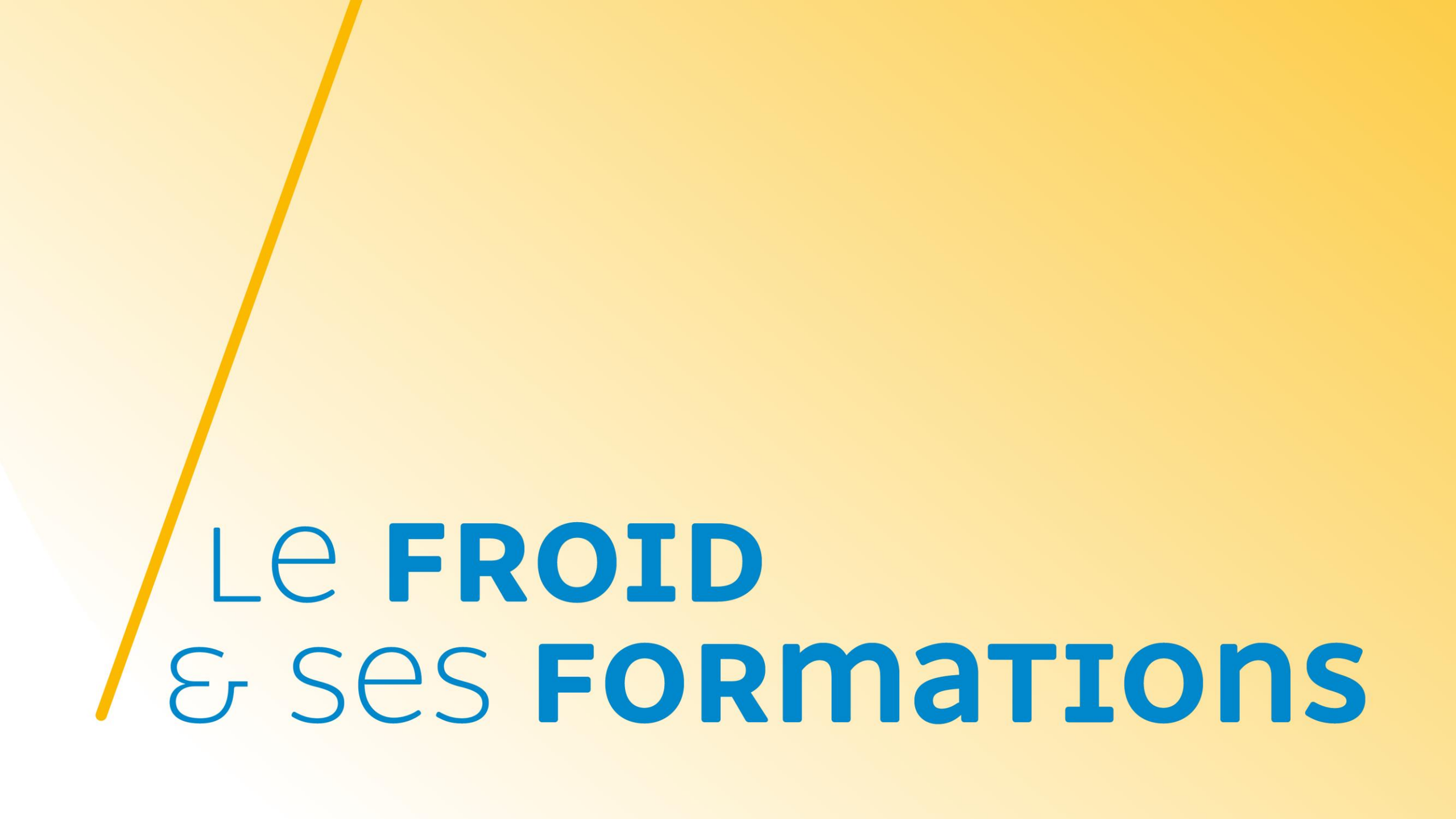


UN MARCHE PORTEUR

| Salaires : Le salaire est variable en fonction du profil et des diplômes du professionnel, de l'entreprise et du secteur d'activité. **L'évolution métier est rapide** avec une prise significative de responsabilité. Ainsi, le salaire du début de carrière peut nettement augmenter, après une réévaluation des compétences, quelques mois après la prise de poste.

| Formations : Après avoir acquis quelques années d'expérience et continué à se former par le biais de la formation professionnelle, il est possible d'évoluer vers les postes de chef d'équipe ou de responsable de service.





Le FROID & ses FORMations



Conseiller/ère maîtrise d'énergie

NIVEAU BAC + 2

BTS Fluides, énergies, domotique option A génie climatique et fluide
BTS Maintenance des systèmes option B systèmes énergétiques et fluidiques

NIVEAU BAC + 3

Licence pro Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable



Chargé/e d'études

NIVEAU BAC + 2

BTS Fluides, énergies, domotique option A génie climatique et fluide
DUT Génie thermique et énergie

TP Technicien/ne supérieur/e d'études en génie climatique

NIVEAU BAC + 3

Licence pro Installations frigorifiques et de conditionnement d'air

Licence pro Management des processus logistiques parcours
management de la chaîne du froid

TP Responsable conception, mise en place et maintenance des
installations frigorifiques et climatiques

NIVEAU BAC + 5

Master Énergétique, thermique



Frigoriste froid embarqué

NIVEAU CAP

CAP Installateur en froid et conditionnement d'air

NIVEAU BAC

Bac techno Sciences et technologies de l'industrie et du développement
durable (STI2D) spécialité énergies et environnement

Bac pro Technicien du froid et du conditionnement d'air



Ingénieur/e développement

NIVEAU BAC + 5

Diplôme d'ingénieur de l'Institut national des
sciences appliquées de Strasbourg spécialité
génie énergétique

Diplôme d'ingénieur du CNAM spécialité éner-
gique en partenariat avec l'IF3E



Monteur/se en installations frigorifiques et climatiques

NIVEAU CAP

CAP Installateur en froid et conditionnement d'air

TP Monteur/se dépanneur/se frigoriste

NIVEAU BAC

Bac pro Technicien/ne en installation des systèmes
énergétiques et climatiques

BP Installateur, dépanneur/se en froid et condi-
tionnement d'air



Technicien/ne d'intervention

NIVEAU BAC

Bac techno Sciences et technologies de l'industrie et
du développement durable (STI2D) spécialité énergies
et environnement

Bac pro Technicien/ne du froid et du condi-
tionnement d'air

Bac pro Technicien/ne de maintenance des
systèmes énergétiques et climatiques

TP Technicien/ne d'intervention en froid commer-
cial et climatisation

TP Technicien/ne d'intervention en froid industriel

NIVEAU BAC + 2

BTS Fluides, énergies, domotique option B froid et
conditionnement d'air

BTS maintenance des systèmes option B systèmes
énergétiques et fluidiques

DUT Génie industriel et maintenance

TP Technicien/ne supérieur/e de maintenance et
d'exploitation en climatique



Technicien/ne en froid et climatisation

NIVEAU BAC

Bac pro Technicien/ne du froid et du condi-
tionnement d'air

BP Installateur, dépanneur/se en froid et condi-
tionnement d'air

TP Technicien d'intervention en froid et équipe-
ment de cuisines professionnelles

NIVEAU BAC + 2

BTS Fluides, énergies, domotique option B froid et
conditionnement d'air

BTS Maintenance des systèmes option B systèmes
énergétiques et fluidiques

DUT Génie thermique et énergie

RAPPELS ...

| Les niveaux de formation

*Commission des titres d'ingénieur **Répertoire national des certifications professionnelles

DIPLÔMES	NIVEAU D'ADMISSION	MODE D'ADMISSION	FRAIS DE SCOLARITÉ
CAP (2 ans)	3 ^e	Sur dossier et avis du conseil de classe	Gratuit dans le public. Coût variable dans le privé.
Bac pro, Bac techno (3 ans) Diplômes nationaux	3 ^e	Sur dossier et avis du conseil de classe	Gratuit dans le public. Coût variable dans le privé.
BP (2 ans) Diplôme national	CAP	Sur dossier	Gratuit. Uniquement en apprentissage.
BTS (2 ans) Diplôme national	Bac	Sur dossier et parfois entretien	Gratuit dans le public. Coût variable dans le privé.
DUT (2 ans) Diplôme national	Bac	Sur dossier et parfois entretien	184 € par an (gratuit pour les boursiers).
Licence professionnelle (1 an) Diplôme national	Bac + 2	Sur dossier et entretien	184 € (gratuit pour les boursiers).
Master (2 ans) Diplôme national	Bac +3	Sur dossier et entretien	256 € par an (gratuit pour les boursiers).
Diplôme d'ingénieurs (3 à 5 ans selon le niveau d'entrée) Diplôme habilité par la CTI*	Bac ou Bac + 2	Sur épreuves ou dossier et entretien	Droits d'inscription annuels de 610 € dans le public (parfois plus selon les écoles). Jusqu'à 9 000 € dans les écoles privées.
Titre professionnel (durée variable, certification RNCP**)	A tous les niveaux	Sur dossier	Coût variable

Toutes les formations par apprentissage sont gratuites !

DES QUESTIONS ...

| TOUTES LES FORMATIONS ET TOUS LES MÉTIERS SONT MIXTES ?

Oui ! Aucune formation et aucun métier ne sont réservés exclusivement aux filles ou aux garçons.

Les formations du domaine offrent de nombreux débouchés et des métiers variés, portés par un secteur en mutation grâce notamment aux enjeux du développement durable. Les stages sont l'occasion de découvrir ces métiers. Pensez également aux journées portes ouvertes des établissements, vous y découvrirez des formations passionnantes.

| L'APPRENTISSAGE UNE BONNE IDÉE ?

La plupart des formations du secteur **sont accessibles par la voie de l'apprentissage.**

Le principe ? Une alternance entre les cours et les périodes en entreprise.
L'avantage ? Une formation rémunérée, et une réelle première expérience professionnelle.

Alors si la motivation est grande, le projet bien réfléchi, l'apprentissage est une excellente idée.

| UNE OFFRE DE FORMATION VARIEE ?

Du CAP au diplôme d'ingénieur, il existe de nombreuses formations dans le domaine du froid, de la climatisation et de la cuisine professionnelle, avec des spécialités diverses.

Vous pourrez ainsi vous **spécialiser** à différents niveaux de formation : Bac pro, BTS... , et pour chacune de ces formations de vraies perspectives d'emploi, sachez que les jeunes diplômés/es sont très attendus/es.

VIDEO : LA FORMATION EN APPRENTISSAGE. C'EST QUOI ?



A thick yellow diagonal line runs from the top-left towards the bottom-right, passing behind the text.

Le
sneFcca

Le sneFcca

| Depuis 1944, le **Snefcca** regroupe et fédère les professionnels du froid, de la cuisine professionnelle, et du conditionnement de l'air.

| Le Snefcca est un syndicat professionnel dont la vocation est d'informer ses adhérents, de **représenter l'ensemble de la profession**, et de travailler conjointement à **la défense et à la promotion des métiers** du froid, de la cuisine professionnelle, du conditionnement de l'air et des énergies renouvelables.

The logo consists of a circular graphic with a blue-to-yellow gradient. The text "Le sneFcca" is centered within the circle in a white, sans-serif font.

Le
sneFcca