



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Inspection générale de l'éducation,  
du sport et de la recherche**

**IGÉSR**

**INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE**



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

IGÉSR

INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE

# ÉVOLUTION DE LA CERTIFICATION POUR L'HABILITATION À MANIPULER LES FLUIDES FRIGORIGÈNES

## DIPLÔMES DE LA FILIÈRE ÉNERGÉTIQUE

Transcription de la F-GAS III

Jeudi 28 mai 2026 de 14h00 à 17h00  
*Webinaires*

# Programme

**14h00 - 14h15 : Les enjeux de la formation des enseignants et des apprentis**

**Régis Rigaud**, inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche (IGESR)

**14h15 - 14h30 : Les impacts sur les diplômes et l'évolution sur les certifications**

**Régis Rigaud**, inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche (IGESR)

**14h30 – 15h00 : L'accompagnement à la formation des enseignants**

**Frédéric Lerognon**, inspecteur de l'éducation nationale STI, académie de Strasbourg

**Tugdual Papillon**, secrétaire général du syndicat SNEFCCA vidéo

**15h00 – 15h45 : L'expérimentation en région académique Grand-Est**

**Frédéric Lerognon**, inspecteur de l'éducation nationale STI, académie de Strasbourg

**15h45 - 16h30 : Les équipements**

**Frédéric Lerognon**, inspecteur de l'éducation nationale STI, académie de Strasbourg

**Régis Rigaud**, inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche (IGESR)

**16h30 – 17h00 : Temps d'échanges et clôture du webinaire**



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**IGÉSR**

**INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE**

# **LES ENJEUX DE LA FORMATION DES ENSEIGNANTS ET DES APPRENANTS**

**RÉGIS RIGAUD, INSPECTEUR GÉNÉRAL DE L'ÉDUCATION, DU SPORT ET DE LA RECHERCHE**

## AVIS DIVERS

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, DE LA BIODIVERSITÉ ET DES NÉGOCIATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT ET LA NATURE

Arrêté du 21 novembre 2025 relatif à la délivrance des attestations d'aptitude  
prévues à l'article R. 543-106 du code de l'environnement

NOR : TECP2532494A

**Publics concernés :** opérateurs du secteur du froid (réfrigération, climatisation, pompe à chaleur, cycle organique de rankine).

**Objet :** certification de personnes physiques à la manipulation de fluides fluorés et naturels.

**Entrée en vigueur :** le texte entre en vigueur au lendemain de sa publication.

**Application :** le présent arrêté est pris en application de l'article R. 543-106 du code de l'environnement.

La ministre de la transition écologique, de la biodiversité et des négociations internationales sur le climat et la nature.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, DE LA BIODIVERSITÉ  
ET DES NÉGOCIATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT ET LA NATURE

Avis aux organismes agréés par le ministre en charge de l'environnement  
en application de l'article R. 543-106 du code de l'environnement

NOR : TECP2605515V

I. – Les personnels titulaires d'un diplôme professionnel, d'un titre professionnel, d'un certificat de qualification professionnelle, ou d'une certification enregistrée au répertoire national des certifications professionnelles mentionné au tableau A du présent avis sont considérés comme ayant réussi l'examen théorique et pratique mentionné à l'article 4 du règlement d'exécution (UE) n° 2015/2067 (1) ainsi que l'évaluation mentionnée à l'annexe I de l'arrêté du 13 octobre 2008 modifié (2), pour une ou plusieurs des catégories d'activités I à IV telles que définies à l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008 modifié (3). La délivrance de l'attestation d'aptitude, pour la catégorie correspondante, à un personnel titulaire d'un des diplômes, titres et certificats professionnels mentionnés au tableau A ne nécessite donc pas de nouvelle évaluation de ce personnel. Néanmoins, celui-ci est tenu de se rapprocher d'un organisme évaluateur certifié tel que défini dans l'article 3 de l'arrêté du 13 octobre 2008 modifié afin d'obtenir la délivrance de l'attestation d'aptitude pour une ou plusieurs catégories d'activités. La délivrance des attestations d'aptitude, conformément aux catégories définies par l'arrêté du 30 juin 2008 et dans le cadre des équivalences de diplômes, titres ou certificats professionnels, pourra être effectuée jusqu'au 12 mars 2029.

Une formation de remise à niveau ponctuelle selon les modalités de l'article 7 de l'arrêté du 21 novembre 2025 (4) relatif à la délivrance des attestations d'aptitude est suivie par les personnes titulaires de ces équivalences pour une ou plusieurs catégories avant le 12 mars 2029. En l'absence de suivi avant le 12 mars 2029, l'équivalence n'est plus considérée comme valide. Le titulaire est tenu de repasser l'examen prévu à l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 21 novembre 2025.

TABLEAU A

Diplômes professionnels	Catégorie d'activité	Période de validité de l'équivalence
Baccalauréat professionnel « Métiers du Froid et des Énergies Renouvelables »	Catégorie d'activité I	Délivré entre le 1 <sup>er</sup> janvier 2024 et le 31 décembre 2027
Baccalauréat professionnel « Maintenance et Efficacité Énergétique »	Catégorie d'activité I	Délivré entre le 1 <sup>er</sup> janvier 2024 et le 31 décembre 2027

# VIDÉO DE PRÉSENTATION



## Évolution F-GAS 3 : Nouvelle ère pour l'attestation à la manipulation des fluides frigorigènes

Le secteur du froid est à un tournant décisif

La nouvelle directive européenne redéfinit les règles

Une transition complète d'ici 2027

Cf Powerpoint « Présentation  
ajustée du parcours ISIF »



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**IGÉSR**

**INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE**

# LES IMPACTS SUR LES DIPLÔMES ET L'ÉVOLUTION SUR LES CERTIFICATIONS

**RÉGIS RIGAUD, INSPECTEUR GÉNÉRAL DE L'ÉDUCATION, DU SPORT ET DE LA RECHERCHE**

# LES ACTEURS MOBILISÉS

## Les acteurs et partenaires:

- ✓ EAFC
- ✓ Régions de France
- ✓ SNEFCCA
- ✓ IEN & IA/IPR



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**IGÉSR**

**INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE**

# L'ACCOMPAGNEMENT À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

**FRÉDÉRIC LEROGNON, INSPECTEUR DE L'ÉDUCATION NATIONALE STI, ACADÉMIE DE STRASBOURG  
TUGDUAL PAPILLON, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DU SYNDICAT SNEFCCA**

# Intervention de M. Papillon, secrétaire général du syndicat SNEFCCA



Lien vers la vidéo:

[https://podeduc.apps.education.fr/video/147355-intervention\\_mpapillon\\_snefccamp4/](https://podeduc.apps.education.fr/video/147355-intervention_mpapillon_snefccamp4/)

## Phase 1

Création  
du  
parcours  
ISIF

Groupe  
de  
pilotage  
National

## Phase 2

PNF

Formation  
des  
formateurs

## Phase 3

PAF

Formation  
des  
enseignants

Jun 2025

Janvier 2026

Septembre 2026

Janvier 2027

Architecture  
globale du  
dispositif

Équipement  
des  
établissements

Groupe  
de  
pilotage  
National

Régis RIGAUD

Représentant DGESCO (Ini-FC)  
Inspecteurs  
Représentants de la profession  
DAFCO-Strasbourg

Architecture  
globale du  
dispositif



# Plan d'action proposé

## Validation du Projet ISIF Intervention en Sécurité sur les Installations Frigorifiques Mai 2025

Appel à projet : Action de pilotage national (APN)

Projet ISIF

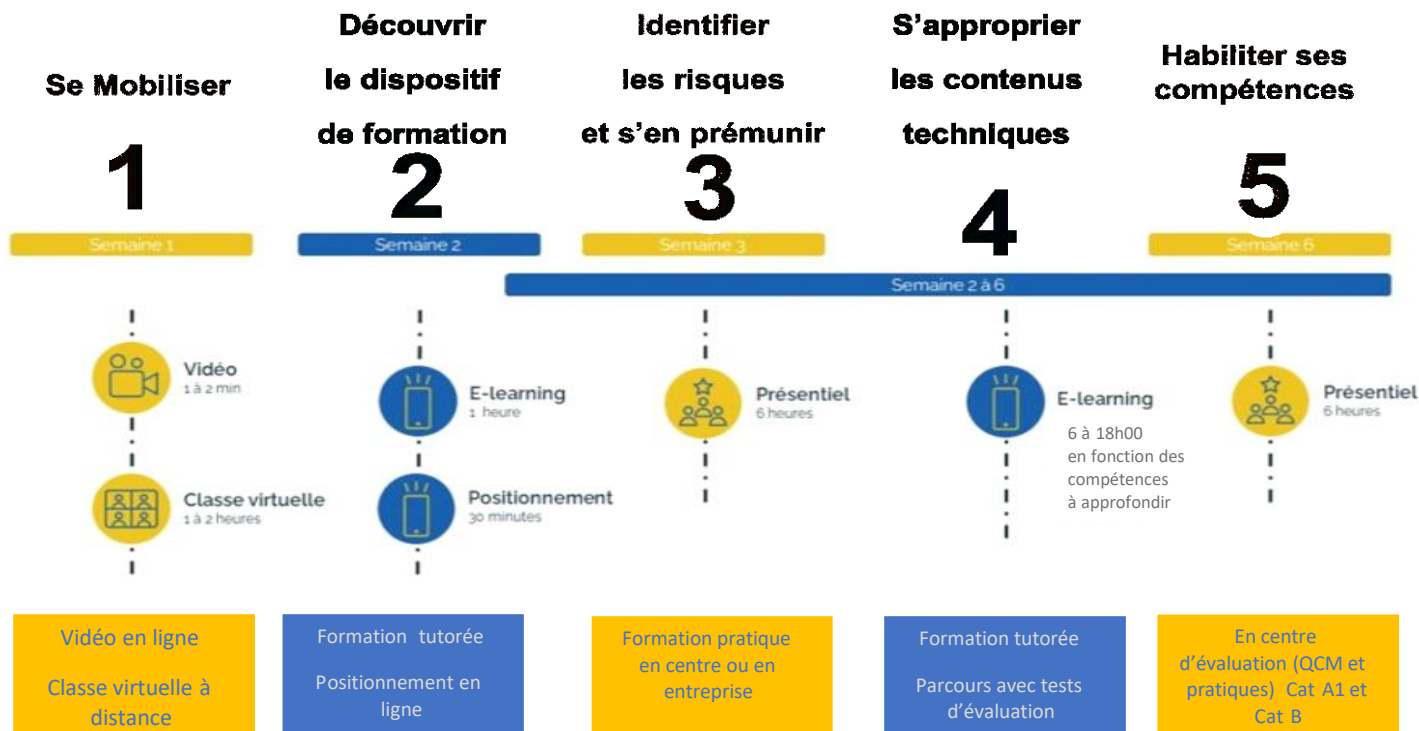
Parcours de formation Hybride

10 enseignants

Se rajoutent 4 enseignants qui vont recetter le parcours  
(Académie de Lille et de Nancy-Metz)

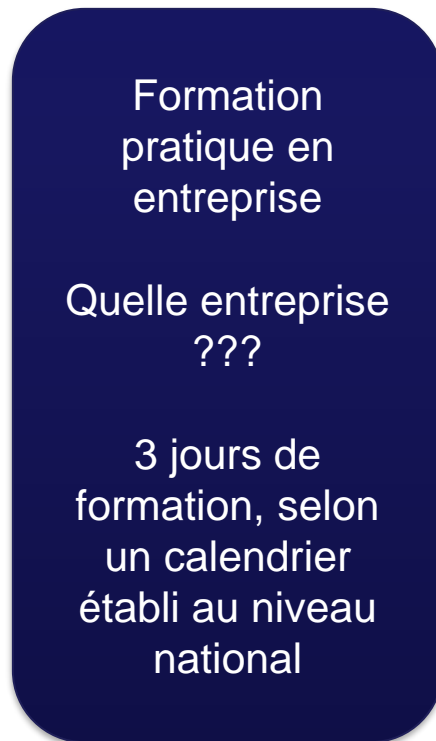
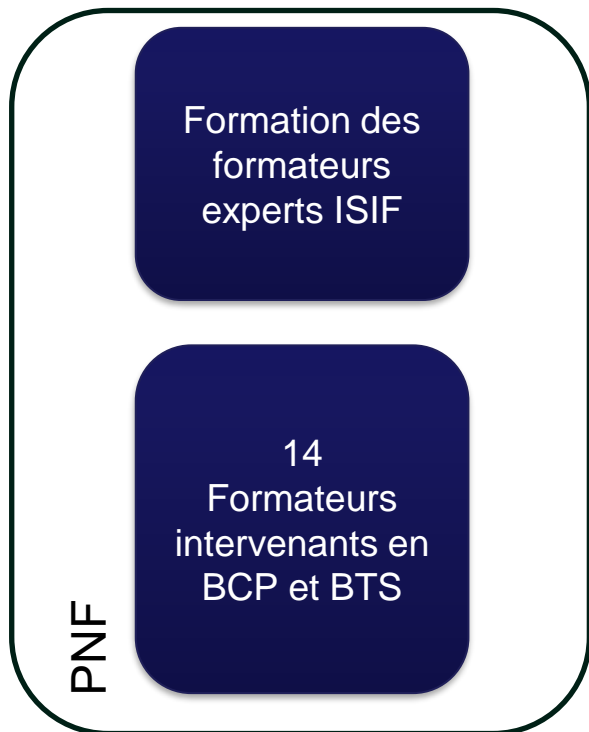
<a href="mailto:sebastien.fito@ac-strasbourg.fr">sebastien.fito@ac-strasbourg.fr</a>	Lycée Heinrich Nessel
<a href="mailto:Yusuf.Ayyildiz@ac-strasbourg.fr">Yusuf.Ayyildiz@ac-strasbourg.fr</a>	Lycée Le Corbusier
<a href="mailto:youness.jawhar1@ac-strasbourg.fr">youness.jawhar1@ac-strasbourg.fr</a>	Lycée Gustave Eiffel
<a href="mailto:Jonathan.Brandt@ac-strasbourg.fr">Jonathan.Brandt@ac-strasbourg.fr</a>	Lycée Paul Emile Victor
<a href="mailto:thibaut.fischer@cfa-academique.fr">thibaut.fischer@cfa-academique.fr</a>	Lycée Paul Emile Victor
<a href="mailto:El-Mahi.El-Atyaoui@ac-strasbourg.fr">El-Mahi.El-Atyaoui@ac-strasbourg.fr</a>	Lycée Paul Emile Victor
<a href="mailto:Rachid.Haidouss@ac-paris.fr">Rachid.Haidouss@ac-paris.fr</a>	Lycée Raspail
<a href="mailto:claudetanguy@ac-rennes.fr">claudetanguy@ac-rennes.fr</a>	Lycée La fontaine des eaux
<a href="mailto:mehmet.turgut@ac-reims.fr">mehmet.turgut@ac-reims.fr</a>	Lycée Charles de Gonzague
<a href="mailto:thomas.lebon@ac-reims.fr">thomas.lebon@ac-reims.fr</a>	Lycée François Arago

# La structure du parcours ISIF

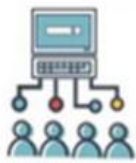


# Phase 1

De septembre 2026 à décembre 2026



# Des capsules multimodales, une liberté pédagogique



E-learning

**E-learning**



Exercices /  
Études de cas

**Exercices/  
Etude de cas**



Formation à distance  
en autonomie

**formation à  
distance en  
autonomie**



Formation à distance  
en classe virtuelle

**formation à  
distance en  
classe  
virtuelle**



Formation en salle

**Formation en  
salle**

# Les supports de formation



**Capsules  
vidéo**



**Documents  
d'accompagnement  
pédagogique**



**Tests de  
positionnements**



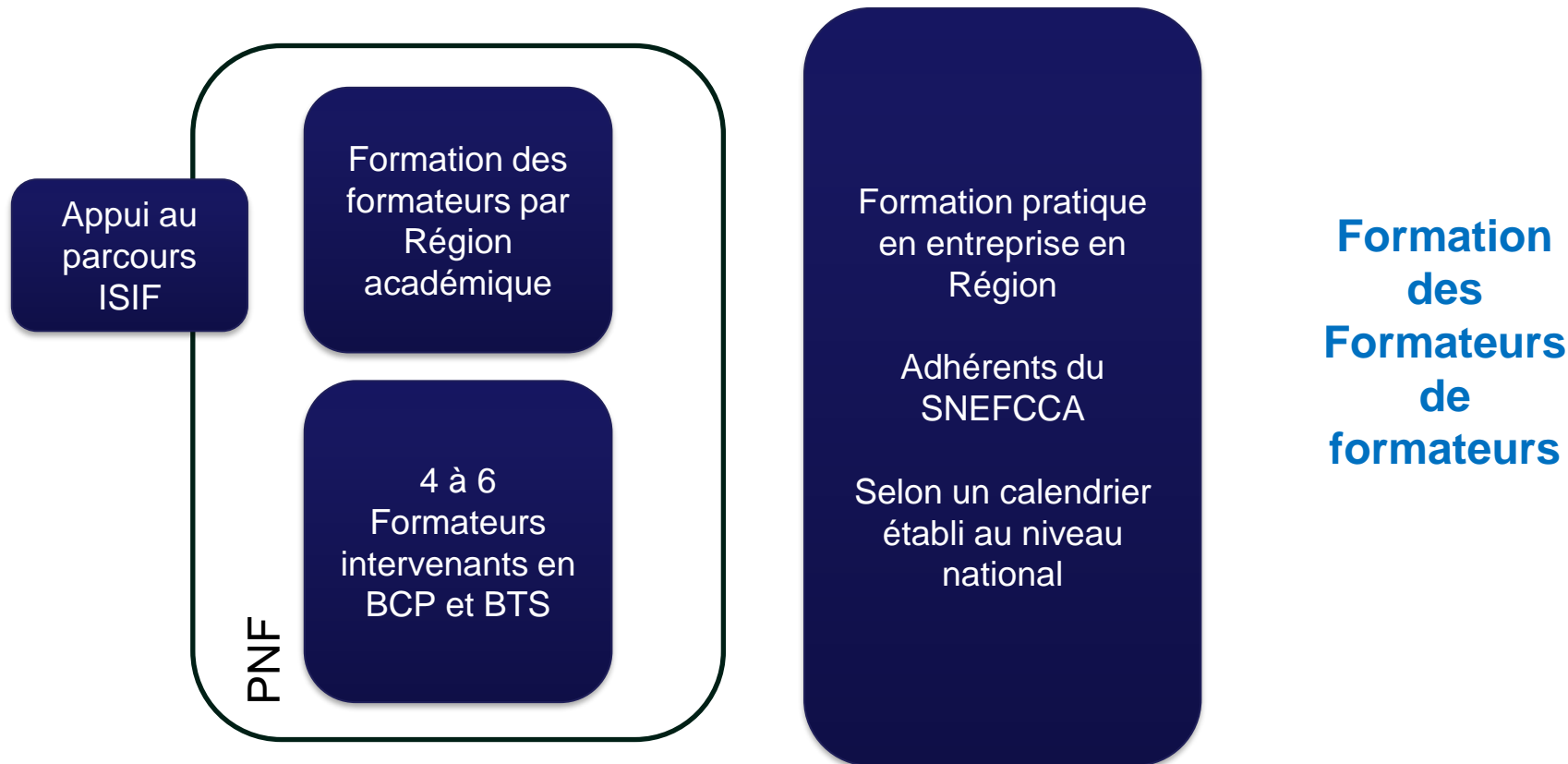
**Activités  
sur Moodle**



**Outils  
d'évaluation**

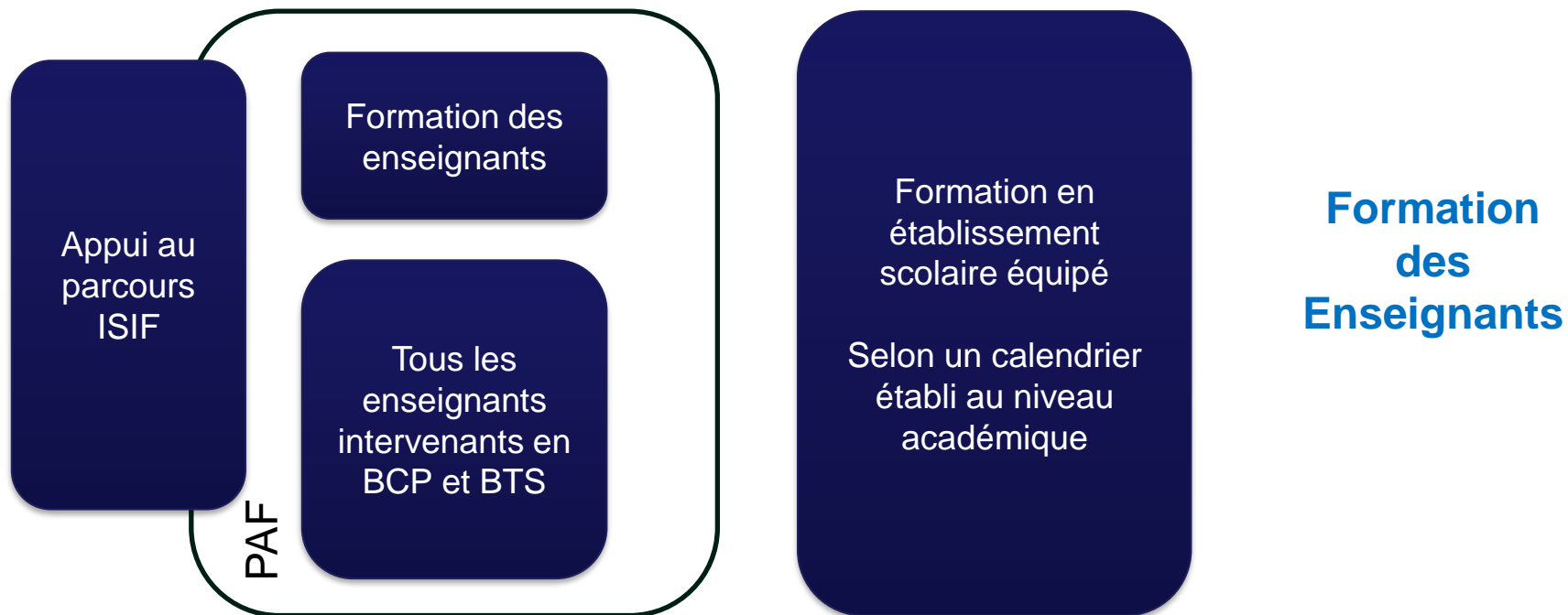
## Phase 2 en // de la Phase 1

De septembre 2026 à Décembre 2026



# Phase 3

De Janvier 2027 à Juin 2027



# Cahier des charges de la formation des formateurs en entreprise

## Tronc commun pratique (Annexe 2 : Pratique et Annexe 8 : Démonstration)

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES		A1	A2	B CO2	C NH3	D	E
4	Contrôles d'étanchéité						
4.04	Effectuer un contrôle de l'étanchéité du système au moyen d'une méthode indirecte conformément au règlement (CE) n° 1516/2007 et du manuel d'utilisation du système	D	D	D	D	—	D
4.07	Contrôler l'étanchéité du système au moyen d'une des méthodes directes ne nécessitant pas d'intervenir dans le circuit de réfrigération et visées au règlement (CE) n° 1516/2007	D	D	D	D	—	D
4.08	Utiliser un dispositif électronique de détection des fuites	D	D	D	D	—	D
5	Gestion écologique du système et du réfrigérant lors de l'installation, de la maintenance, de l'entretien ou de la récupération						
5.01	Connecter et déconnecter les jauges et lignes en produisant le minimum d'émissions	D	D	D	D	D	—
5.03	Utiliser un dispositif de récupération des réfrigérants et connecter et déconnecter ce dispositif en produisant le minimum d'émissions	D	D	—	D	D	—

# Cahier des charges de la formation des formateurs en entreprise

## Catégorie A1 (pour fluides A2L et A3)

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES		A1	A2
4	Contrôles d'étanchéité		
4.06	Contrôler l'étanchéité du système au moyen d'une des méthodes directes visées au règlement (CE) n° 516/2007	D	D
5	Gestion écologique du système et du réfrigérant lors de l'installation, de la maintenance, de l'entretien ou de la récupération		
5.03	Utiliser un dispositif de récupération des réfrigérants et connecter et déconnecter ce dispositif en produisant le minimum d'émissions	D	D
12.04	Réaliser une analyse des risques avant le début du travail et éliminer ou, si l'élimination n'est pas possible, identifier les sources de danger	D	D
12.05	Préparer la zone de travail et sélectionner les outils, le matériel et les équipements de protection adéquats pour travailler sur des systèmes dépendant des réfrigérants inflammables	D	D
12.06	Récupérer les réfrigérants inflammables du système en toute sécurité et remplir le système avec de l'azote	D	D

# Cahier des charges de la formation des formateurs en entreprise

## Catégorie B

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES		B CO2
1	Législation et thermodynamique élémentaire	
1.09	Connaître la pression du CO <sub>2</sub> , le cycle transcritique ou subcritique, le diagramme log p/ h, les tables de saturation du CO <sub>2</sub> , l'état d'agrégation du CO <sub>2</sub> (formation de glace carbonique)	T
13	Installation et bonne pratique d'entretien des équipements et des systèmes tributaires du R744 (CO <sub>2</sub> )	
13.04	Connaître les prescriptions en matière de sécurité pour les outils et équipements d'entretien, tels que la détection de gaz, la détection des fuites, les équipements de protection individuelle	T
13.06	Réaliser une analyse des risques avant le début du travail et éliminer ou, si l'élimination n'est pas possible, identifier les sources de danger	D
13.07	Préparer la zone de travail et sélectionner les outils, le matériel et les équipements de protection adéquats pour travailler sur des systèmes tributaires du R744	D
13.14	Vérifier que les mesures de santé et de sécurité conformes aux règles applicables sont appliquées à l'emplacement du système (par exemple, panneaux de signalisation, issues de secours, capteurs de gaz, alarmes au gaz, etc.)	D
13.15	Connaître l'importance de la haute pression au point triple et de la formation de glace carbonique	T
13.16	Connaître les prescriptions de sécurité applicables au fonctionnement d'un système contenant le réfrigérant R744	T
13.17	Connaître les mesures d'amélioration ou de maintien de l'efficacité énergétique des équipements lors de l'installation ou de la maintenance utilisant des réfrigérants à haute pression	T



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**IGÉSR**

**INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE**

# L'EXPÉRIMENTATION EN RÉGION ACADÉMIQUE GRAND-EST

**FRÉDÉRIC LEROGNON, INSPECTEUR DE L'ÉDUCATION NATIONALE STI, ACADÉMIE DE STRASBOURG**

# Les actions engagées

## EAFC



Formation des enseignants

## RÉGION



Achat des matériels pour la formation des apprenants.

## Parcours ISIF



Réalisation du parcours de formation pour les phases des mises à niveaux et recyclages.  
Réflexion sur la formation initiale  
QCM Delos



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**IGÉSR**

**INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE**

# LES ÉQUIPEMENTS

**FRÉDÉRIC LEROGNON, INSPECTEUR DE L'ÉDUCATION NATIONALE STI, ACADÉMIE DE STRASBOURG**

# Focus Bac Pro : MEE & MFER

## Périmètre

Validation de la catégorie **A1** (incluant les hydrocarbures A3 comme le R290).

## Plateau technique nécessaire

- Systèmes pédagogiques fonctionnant aux **fluides inflammables (A2L et A3)**
- Nécessité de zones et d'outillages spécifiques **ATEX** (détecteurs, stations de récupération dédiées)
- Possibilité d'initiation sur des **PAC au CO<sub>2</sub>**



# LES NOUVELLES CERTIFICATIONS

## Nouveau système

Certificat A, B, C pour les gaz fluorés et les fluides de substitution.

## Rappel ancien système :

Catégories 1 à 4 axées principalement sur les fluides HFC

Certificat	Fluides Couverts	Portée
A1	Gaz fluorés et Hydrocarbures (HFC, HFO, PFC et HC )	Toutes activités
A2	Gaz fluorés et Hydrocarbures (HFC, HFO, PFC et HC )	Charges limitées (<3kg)
B	Dioxyde de Carbone (CO2)	Toutes activités
C	Ammoniac (NH3)	Toutes activités

En supplément dans le nouveau système pour information :

**certificat D (récupération des HFC/HFO/PFC ) et certificat E (détection de fuite des HFC/HFO/PFC)**



# Focus BTS : vers l'expertise fluides naturels

## Périmètre

Validation des catégories  
**A1 et B**

(Spécifique au CO<sub>2</sub> / R744)

## Plateau technique nécessaire

- Installation CO<sub>2</sub> **bi-étagée** (centrale booster ou cascade) pour pratiquer en cycles transcritiques et subcritiques
- Outillage haute pression (**manifolds 160 bars**) et maîtrise du brasage spécifique (**inox/K65**)

# LA « MISE À NIVEAU » : UNE ÉTAPE DÉLICATE



Échéance : **12 mars 2029**. Après cette date, l'équivalence est perdue et l'examen complet est obligatoire.



## Pour qui ?

Tous les **titulaires actuels**  
(dont diplômés avant  
2028).



## Échéance

**12 mars 2029**. Après cette  
date, l'équivalence est  
perdue et l'examen  
complet est obligatoire.



## Format

Formation courte  
(ex : **3h30** pour passer de I  
vers A1) pouvant être  
réalisée **à distance** (max  
15 personnes).

# INVESTISSEMENTS ET ENJEUX FINANCIERS

## 1 Audit de l'existant

Nécessité d'évaluer la possibilité de **rétrofit des bancs actuels** vers des fluides à bas PRP.

## 2 Mise aux normes des locaux

**Ventilation forcée** et **détection gaz** pour la manipulation des hydrocarbures (sécurité incendie).

## 3 Coût variable

Dépend du nombre de sections et de l'ambition technique (**système CO<sub>2</sub> bi-étagé** vs systèmes simples).



# LES ÉQUIPEMENTS

Préconisation de 2 systèmes pour cat A1

BCP et/ou BTS

Préconisation 2 systèmes pour cat B

BCP et/ou BTS

# LES BTS

*La certification intègrera l'habilitation de:*

- *Catégorie A1 pour le successeur du BTS FED option A*
- *Catégorie A1 et B pour le successeur du BTS FED option B*

# ÉQUIPEMENTS ENVISAGEABLES

## A2L – HFO et HFC



## A3 – Hydrocarbure ( R290 par exemple)



## CO<sub>2</sub> - R744



Analyse ... rétrofitage.  
PRP ???



Attention à ne pas oublier les outils spécifiques  
pour les A3 et certains A2L



# SYNTHÈSE DU CALENDRIER

21 nov. 2025

Publication de l'arrêté — alignement sur le règlement européen F-Gas III.

1er janv. 2028

Les nouveaux diplômés (Bac Pro MFER et MEE) donnent droit directement à la catégorie A1.

PNF  

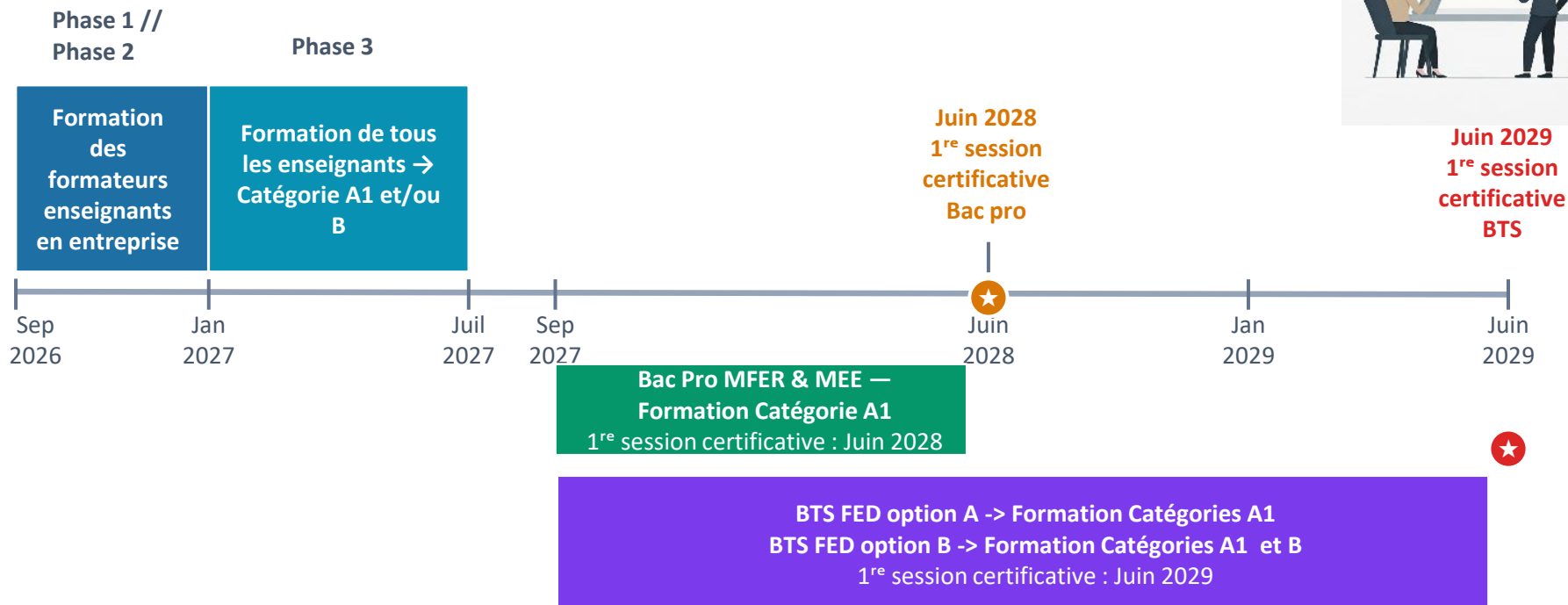

1<sup>er</sup> janv. 2027

Entrée en vigueur des nouvelles catégories A1, A2, B, C, D, E et V.

12 mars 2029

Échéance de la remise à niveau pour les titulaires actuels. Au-delà : examen complet obligatoire.

# PLAN DE FORMATION FEUILLE DE ROUTE 2026–2029



# TEMPS D'ÉCHANGES ET CLÔTURE DU PNF

## Modernisation

Une montée en gamme **technique indispensable** pour la décarbonation.

## Responsabilité

Un **suivi rigoureux du calendrier (2027-2029)** pour ne pas fragiliser l'employabilité des jeunes diplômés.



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

IGÉSR

INSPECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT  
ET DE LA RECHERCHE

MERCI  
À  
VOUS