

# Les aides à la décarbonation de l'industrie



Eddy POITRAT, ingénieur Energie – Effet de Serre  
ADEME - Direction Régionale Normandie

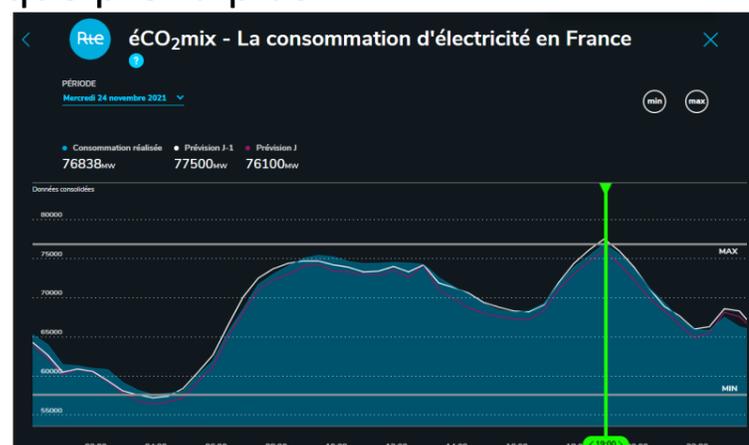
19/01/2022

1

1

# Les évolutions de crise

- La dimension de gestion de la charge électrique prend plus d'importance !
- L'analyse des points 10 min pour vous aider
- 2 400MW/°C en hiver (source RTE)



[Agir sur l'effacement électrique \(ademe.fr\)](https://ademe.fr)  
Dont un guide sur la flexibilité électrique.

19/01/2022

2

17/09/2021

2

Alerte anticipation : monecowatt.fr

écowatt

Pourquoi ce service ? Des hivers sous vigilance Questions fréquentes | Éco-gestes Nos partenaires S'inscrire à l'alerte vigilance coupure

Ecowatt, votre météo de l'électricité pour une consommation responsable

JEUDI 13 octobre

VENDREDI 14 octobre

SAMEDI 15 octobre

DIMANCHE 16 octobre

Notre consommation est raisonnable.

0h 2h 4h 6h 8h 10h 12h 14h 16h 18h 20h 22h 24h

Partager

Aoir sur sa consommation... mais au bon

19/01/2022 3 17/09/2021

3

Les évolutions face à la crise

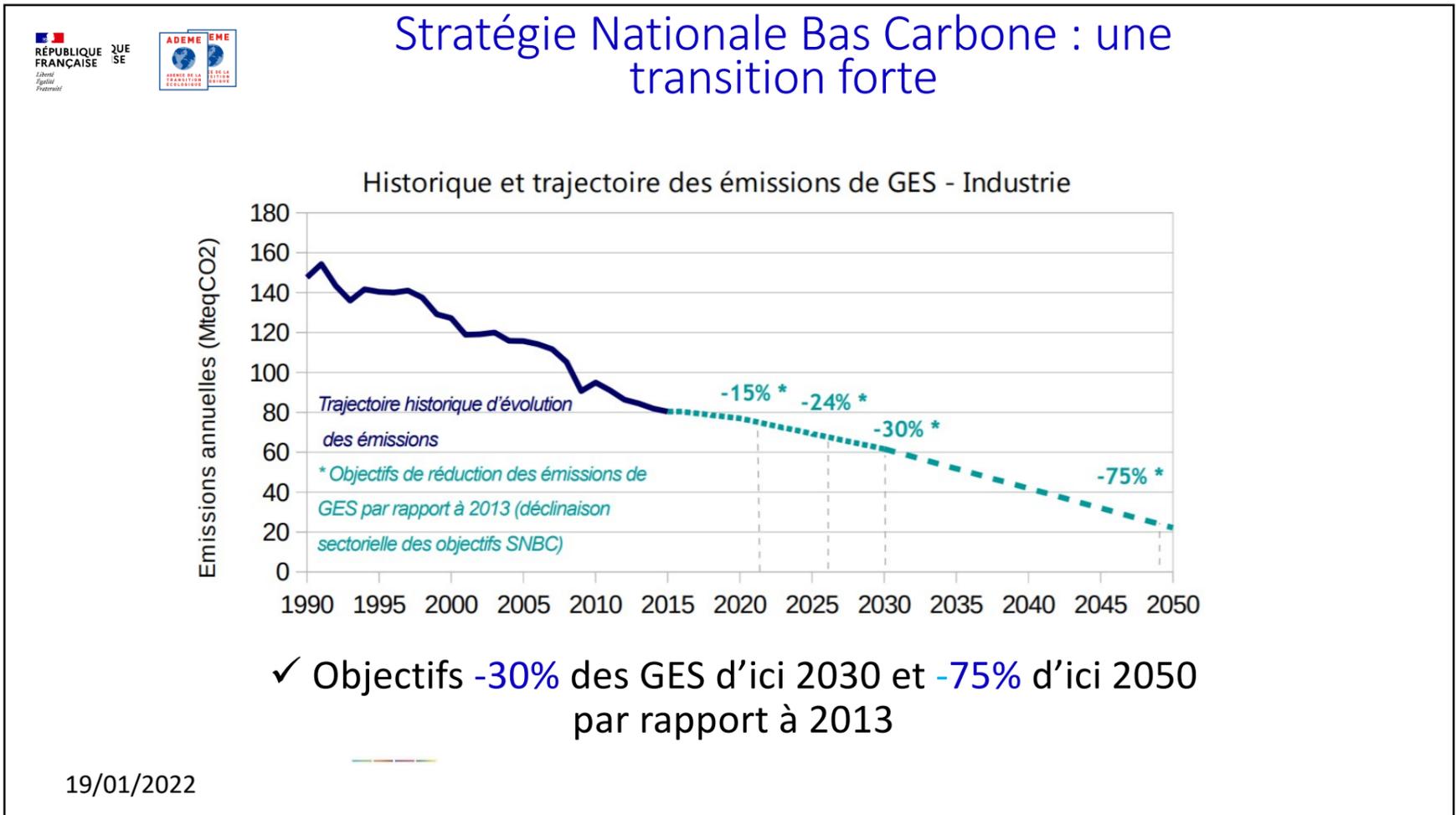
- Les actions court terme sont à mettre en œuvre dans l'urgence :
  - Bonnes pratiques
  - Maîtrise opérationnelle (pilotage, maintenance)

Cf webinar : *mise en œuvre des actions simples et rapides pour réduire la consommation d'énergie dans l'industrie* [replay](#)

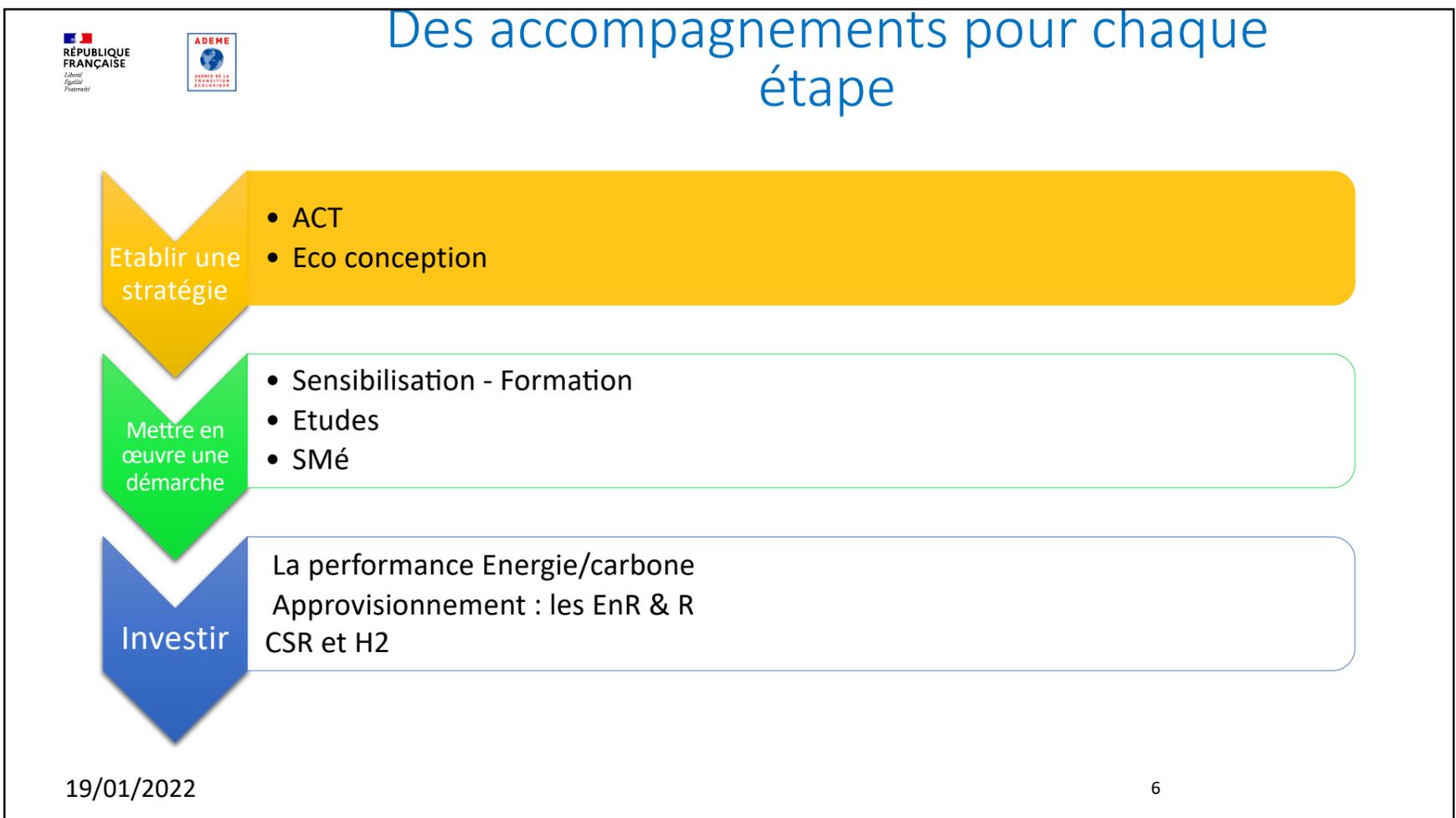
- Fuites d'air comprimé, niveau de pression, calorifugeage tuyauteries, etc
- Marche / Arrêt des fonctionnements process et équipements annexe
- Conditions de pression, température, niveau d'éclairage, etc

19/01/2022 4 17/09/2021

4



5



6

**Les leviers de la transition écologique**

**7. Optimiser la fin de vie**  
Remise à niveau / refabrication  
Réutilisation / upcycling  
Recyclage closed-loop  
Désassemblage facilité  
Biodégradation  
Incinération moins polluante

**0. Développer de nouveaux concepts**  
Repenser la façon de fournir le service  
Dématérialisation  
Utilisation partagée  
Intégration de nouvelles fonctions  
Optimisation fonctionnelle du produit  
Biomimétisme

**1. Sélectionner des matériaux à moindre impact**  
Matériaux moins toxiques  
Matériaux renouvelables  
Matériaux recyclés  
Matériaux recyclables  
À contenu énergétique moindre  
Naturels

**2. Réduire l'utilisation des matériaux**  
Réduction en masse  
Réduction en volume  
Re-design des pièces pour optimiser la fonction  
Rationalisation / Diversité

**3. Optimiser les techniques de production**  
Best Available Technologies (BREF)  
Réduire les étapes de production  
Diminuer la consommation d'énergie  
Choisir des technologies propres  
Réduire les déchets  
Diminuer l'utilisation de consommables  
Choisir des consommables moins polluants

**4. Optimiser la logistique**  
Emballages réduits  
Emballages adaptés  
Emballages moins polluants  
Emballages réutilisables / recyclables  
Modes de transports  
Logistique optimisée, approvisionnements locaux

**5. Réduire l'impact de la phase d'utilisation**  
Diminuer la consommation d'énergie  
Utiliser de l'énergie moins polluante / renouvelable  
Réduire la consommation de consommables  
Consommables moins polluants  
Réduire la production de déchets  
Minimiser les pertes et les gaspillages

**6. Optimiser la durée de vie du produit**  
Durabilité et fiabilité du produit  
Faciliter la maintenance et l'évolution  
Structure modulaire  
Penser au design (effets de mode, renouvellement)  
Renforcer le lien Produit / utilisateur

**+ impacts indirects :**  
- Transports salariés  
- Chauffage des locaux,  
- Restauration, etc  
Cf Bilan GES

7

**ACT | ASSESSING LOW CARBON TRANSITION®**

Établir une stratégie

- **Elaborer et mettre en œuvre** une stratégie Bas carbone : ACT « pas à pas ».
  - Guide méthodologique,
  - Co-financement de la prestation (prestataire formé)
- **Evaluer** sa stratégie Bas carbone
  - Par secteurs : auto, électricité, ciment, commerce, bâtiment,
  - Méthode générique

**1** Que l'entreprise prévoit-elle de faire ?

**2** Comment prévoit-elle d'y arriver ?

**3** Que fait-elle déjà ?

**4** Qu'a-t-elle récemment entrepris ?

**5** Quelle est la cohérence de l'ensemble ?

**9 modules**

1	Objectifs de réduction
2	Investissement matériel
3	Investissement immatériel
4	Performance des produits
5	Management
6	Engagement Fournisseur
7	Engagement Client
8	Engagement public
9	Business Model

**4 critères**

1	Modèle économique et stratégie
2	Risques business
3	Réputation
4	Cohérence et crédibilité

**3 tendances**

+	Amélioration
=	Stable
-	Dégradation

**Note ACT®**

Performance Evaluation Tendence

**LE SCORE ACT EST CONSTRUIT SUR LES REPONSES AUX 5 QUESTIONS ET COMPOSE DE 3 NOTES**

19/01/2022 8

8



# Ecoconception : vers la performance environnementale des produits

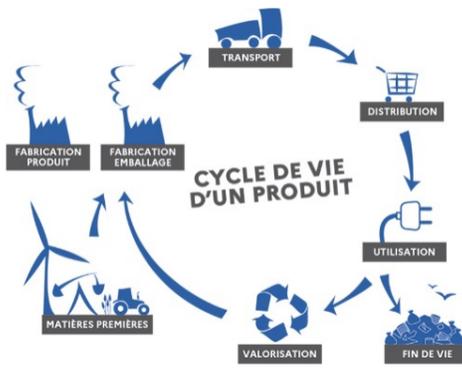


**Objectif :** accélérer la **transformation des modèles de production** et de consommation, et aboutir à la mise sur le marché de produits, biens et services à haute performance environnementale.

1. Approche produit

2. Multi-étapes

3. Multi-critères



**CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT**

Niveau 1  
*Je démarre*



**Tremplin**

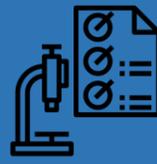
Niveau 2  
*J'avance*

1. Diagnostic  
2. Investissements



**Soutien à l'écoconception**

Niveau 3  
*J'approfondis*



**PERFECTO**

Contact en Normandie : Quentin TIZON ; 0231468968 ; [quentin.tizon@ademe.fr](mailto:quentin.tizon@ademe.fr)

19/01/2022



# Des accompagnements pour chaque étape

Etablir une stratégie

- ACT
- Eco conception

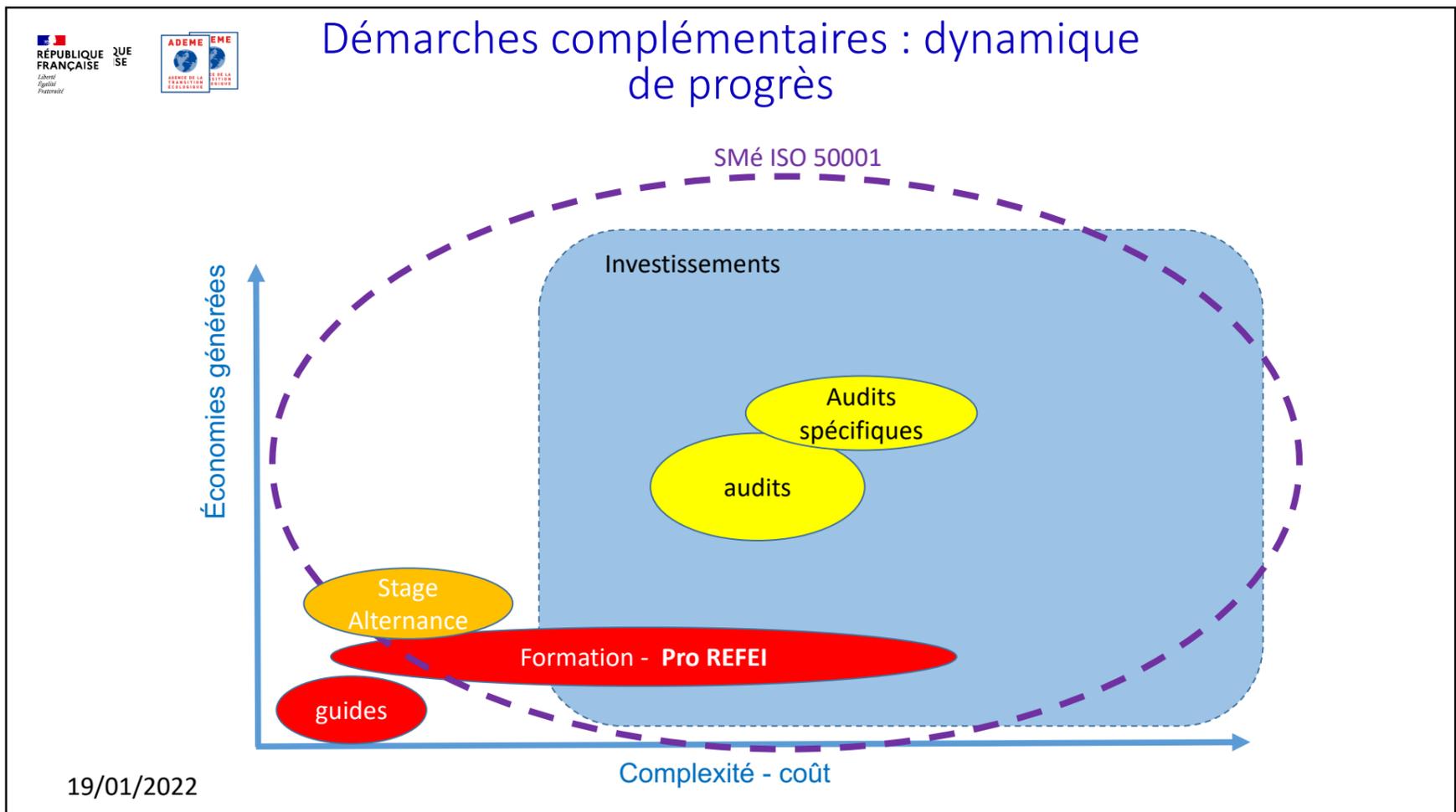
Mettre en œuvre une démarche

- Sensibilisation - Formation
- Etudes
- SMé

Investir

- La performance Energie/carbone
- Approvisionnement : les EnR & R

19/01/2022 10



11

Logo République Française - RSE  
Logo ADEME - Agence de la Transition Écologique

## Mettre en œuvre une démarche

## Sensibilisation - formations

- MOOC « comprendre la crise écologique pour réinventer l'entreprise »
- Vidéo de présentation du MOOC (2 min 30) : <https://cddd.us19.list-manage.com/track/click?u=1c4e8ca32d9745242e31fd975&id=bca7b3fa98&e=2abb0b7b99>
- Accès au MOOC : <https://www.cddd.fr/mooc-comprendre-crise-ecologique-reinventer-entreprise-c3d-pre/>
- « **Prorefei** » : Devenir Référent Energie dans l'Industrie, y compris les modules complémentaires :
  - ✓ Communiquer et sensibiliser ; Les achats liés à l'énergie ; financement d'un projet d'efficacité énergétique ; Plan de mesurage et de surveillance de l'énergie
- « **Inveest** » : Financement de l'efficacité énergétique et du bas carbone Industriels : DAF, RAF, directeurs de sites industriels et responsables achats. [www.inveest.org](http://www.inveest.org)

*“Suite à la formation, nous avons mis en place un processus de revue collective des projets industriels : nous explorons ainsi d'autres financements que le CAPEX et montons de nouveaux projets dont nous sommes fiers.”*

19/01/2022

 Lucile Charbonnier  
Directrice RSE chez ISOVER

12




Mettre en œuvre une démarche

## Les études

- Les études énergie :
  - ✓ pour débiter (PME) : 
  - ✓ pour approfondir (PME) audits énergie : Aides ADNormandie  
  - ✓ pour approfondir : audits spécifiques, plan de mesurage, commissionnement, etc ; études de faisabilité EnR & chaleur fatale Aides ADEME 
  
- La mise en œuvre d'un SMé selon l'ISO 50 001:
  - ✓ Primes Pro SMen (20% de la facture HT plafonnée 40k€, annonces à venir)
  - ✓ Aide ADEME (espace collaboratif régional, guides, etc)

19/01/2022



15 FICHES COMPLÉMENTAIRES

13




## Approche collective

- Actions mises en œuvre dans le cadre de l'Appel à Projet ZIBAC
- 4 porteurs : HAROPA, UPSIDE, INCASE, SYNERZIP
- 24 mois
- Construction d'une trajectoire de décarbonation des 3 zones industrielles Rouen, Le Havre, Port Jérôme.
- Nombreuses actions collectives
- Détails après validation du dossier (avril 2023)

19/01/2022

14

17/09/2021

14

**Des accompagnements pour chaque étape**

**Établir une stratégie**

- ACT
- Eco conception

**Mettre en œuvre une démarche**

- Sensibilisation - Formation
- Etudes
- SMé

**Investir**

La performance Energie/carbone  
Approvisionnement : les EnR & R

19/01/2022 15 15/06/2021

15

**Les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE)**

**Investir**

- Primes via
- ✓ Les opérations « standardisées »
- ✓ Les opérations « spécifiques »
- ✓ Les « programmes » (ProSMen-Pro Refei / PACTE ; Advenir ; So Num ; etc)

Sous-secteur	N° de la fiche	Nom de la fiche	Zone d'application	Arrêté associé
Bâtiments	IND-BA-110	Déstratificateur ou brasseur d'air	France métropolitaine et DOM	20ème
Bâtiments	IND-BA-112	Système de récupération de chaleur sur une tour aéroréfrigérante	France métropolitaine et DOM	17ème
Bâtiments	IND-BA-113	Lanterneaux d'éclairage zénithal	France métropolitaine	26ème
Bâtiments	IND-BA-114	Conduits de lumière naturelle	France métropolitaine et DOM	15ème
Bâtiments	IND-BA-116	Luminaire à modules LED	France métropolitaine et DOM	27ème
Bâtiments	IND-BA-117	Chauffage décentralisé performant	France métropolitaine et DOM	27ème
Enveloppe	IND-EN-101	Isolation des murs (France d'outre-mer)	DOM	23ème
Enveloppe	IND-EN-102	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)	DOM	33ème

19/01/2022 16 15/06/2021

16





## Approvisionnement EnR & R



- Récupération de chaleur fatale (valorisation de chaleur fatale)
- Installation produisant plus de 6 GWh/an
- Eligible à plusieurs dispositifs selon taille, calendrier, etc

19/01/2022
17





## Approvisionnement EnR & R Industrie Zéro Fossile Volet 1



- Biomasse, géothermie, solaire thermique, réseau de chaleur
- Projets 1 200MWh/an < 12 000 MWh/an sont traités au fil de l'eau

Les installations de fortes puissances en secteur entreprise (industrie, agriculture, tertiaire) sont accompagnées dans le cadre de l'AAP P.../175... (production > 12 000 MWh/an).

Les installations biomasse de faibles puissances sont accompagnées uniquement dans le cadre des contrats de développement EnR (production < 1 200 MWh/an) ou AAP Zéro Fossile volet 3.



Attente arbitrages  
Ministère pour 2023



19/01/2022
18





## APP Décarb Flash




- Pour des investissements 100k € < < à 3Md'€
- Effectif des sites inférieurs 500 - Cumulable avec les CFE
- Matériels listés uniquement
  - Energies radiantes ; Fours électriques ; chaudières industrielle électrique ;
  - Conversion fluide vapeur / eau chaude ou eau surchauffée
  - Ajout de thermo compression sur l'évaporation, ajout d'effet sur évaporateurs, ajout de CMV ou RMV (recompression MV), ajout pré-concentration (séparation membranaire ou ultrafiltration ou osmose inverse)
  - Amélioration du rendement : système de régulation du process, installation de purgeurs vapeur, lignes de retours condensats sur circuits vapeur), isolation thermique des équipements-tuyauteries et réseaux fluides,

19/01/2022 19

19





## AAP ADEME – décarbonation Industrie Zéro Fossile Volet 2

pour des investissements  $\geq$  à 3Md'€ prochaine échéance au 23 Juin

- Amélioration de procédés et des utilités
- Electrification

Exemples :

- ✓ unités de séchage dans l'industrie agroalimentaire et le plâtre ; l'amélioration des performances de fours,
- ✓ la filtration par osmose inverse ; concentration par recompression mécanique de vapeur ;
- ✓ l'augmentation de matières recyclées dans la production ; etc.

19/01/2022 20

20



## Les prêts pour les PME **bpiFrance**

- **« Prêt Vert » ADEME**
- Prêt sans sureté, pour les petites et moyennes entreprises qui souhaitent engager un projet de transition écologique et énergétique
- Finance les investissements immatériels ou matériels à faible valeur de gage ainsi que l'augmentation du besoin en fonds de roulement nécessaire au lancement du projet, sans prise de sûretés, pour compléter un financement extérieur (prêt bancaire, apport en fonds propres ou financement participatif).
- **Caractéristiques du prêt**
  - ✓ Montant : de 10 000 € à 1 000 000 €
  - ✓ Durée : de 3 à 10 ans, avec un différé d'amortissement en capital de 2 ans maximum
- **« Prêt Economie d'Énergie » (PEE)** Prêt de 10 000 à 500 000 euros, pour matériels éligibles aux CEE
  - Aucune garantie : n'est exigée sur les actifs de l'entreprise, ni sur le patrimoine du dirigeant.
  - Durée et remboursement adaptés :
    - Durée : 3 à 7 ans avec jusqu'à 2 ans de différé d'amortissement du capital.
    - Amortissement linéaire du capital : échéances trimestrielles à terme échu.
  - Conditions financières
  - Taux fixe bonifié selon le barème en vigueur.

19/01/2022 21

21



## Les prêts

- Dispositif impulsion environnement [Impulsion Environnement | Le guide des aides de la Région Normandie](#)
- Les entreprises ciblées sont les TPE, PME, ETI et groupe, dont la majeure partie de leur activité (pourcentage du chiffre d'affaires) est réalisée avec des clients professionnels.
- **Domaines d'intervention**
  - Aides à l'investissement permettant aux entreprises d'aller au-delà des normes de protection environnementale de l'UE/FR ou d'augmenter le niveau de protection de l'environnement en l'absence de normes de l'UE/FR ; l'adaptation anticipée aux  **futures normes**  de l'UE/FR
  - Aides à l'investissement en faveur de la **cogénération** à haut rendement ;
  - Aides à l'investissement en faveur de la production à partir de **sources renouvelables**.
  - Aides à l'investissement sur la réduction des émissions de **gaz à effet de serre** ;
  - Aides à l'investissement en faveur de l'installation de réseaux de chaleur et de froid efficaces ; chaleur fatale

19/01/2022 22

22



## Les innovations, accompagnement de l'offre

- **Développement de briques technologiques et démonstrateurs - Réalisations de premières industrielles associant l'offre et la demande**
- - **Le volet 1** concerne des projets pour le développement de briques technologiques innovantes et d'actions de démonstration, dont les consortiums sont généralement constitués par des académiques et des industriels de l'offre.
- - **Le volet 2** cible des projets portés par des consortiums constitués d'un ou plusieurs industriels proposant une offre de décarbonation et d'un ou plusieurs industriels côté **demande** prêts à accueillir les solutions innovantes proposées sur leurs sites de production.
- Les coûts totaux des projets doivent être supérieurs à **1,5 M€**.

19/01/2022

23