

---

---

## La centrale d'exploitation des turbines à combustion (CETAC)



---

N'imprimez ce message que si vous en avez l'utilité.

**EDF – Production et Ingénierie Thermique**  
**Centre d'Exploitation des Turbines à Combustion**  
16, allée Marcel Paul  
77360 Vaires-sur-Marne

SA au capital de 930 004 234 euros - 552 081 317 R.C.S. Paris

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

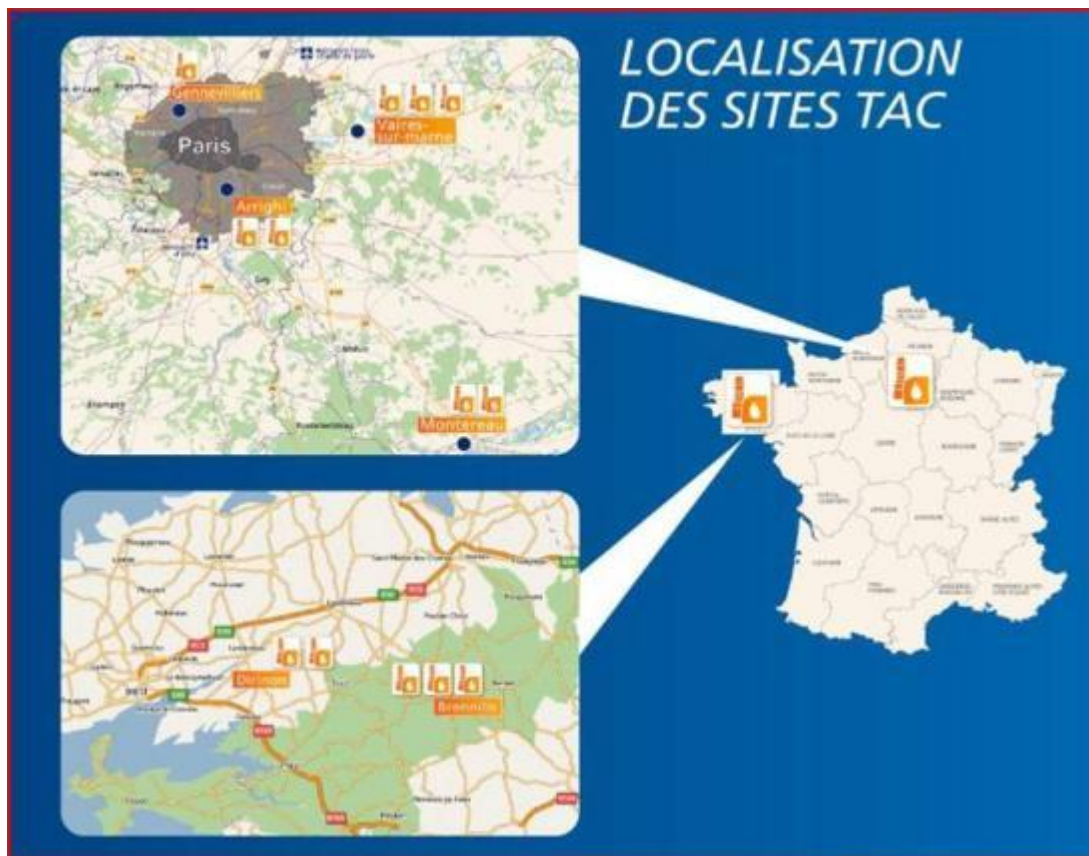
### CONTACT

#### Presse

Florence PEYTAVY  
+33(1) 82 47 81 13 // +33(6) 58 45 49 20  
[florence.peytavy@edf.fr](mailto:florence.peytavy@edf.fr)

## FICHE D'IDENTITE DU CETAC

Date de création du CETAC	Mai 2010
13 unités de production réparties sur 6 sites de production d'électricité	Brennilis (Finistère) Dirinon (Finistère) Gennevilliers (Hauts-de-Seine) Montereau (Seine-et-Marne) Vaires-sur-Marne (Seine-et-Marne) Arrighi (Val-de-Marne)
Puissance disponible	1 920 MW
Production 2013	140 941 MWh
Nombre d'heures en fonctionnement	1 229 heures
Effectif total au 1 <sup>er</sup> janvier 2014	56 salariés EDF



---

# SOMMAIRE

<b>1. La CETAC et le parc thermique à flamme en France</b>	<b>4</b>
<b>2. Des métiers variés et complémentaires</b>	<b>6</b>
<b>3. La sécurité, une priorité pour EDF</b>	<b>8</b>
Sensibiliser pour améliorer les résultats sécurité	8
<b>4. Le respect de l'environnement, un engagement au quotidien</b>	<b>9</b>
Une certification environnementale internationale	9
Investir pour contribuer à améliorer la qualité de l'air et préserver la biodiversité	9
Assurer une surveillance responsable	10
<b>5. Le CETAC, un acteur économique local majeur</b>	<b>11</b>
Des retombées économiques importantes	11
Favoriser l'insertion des jeunes et des personnes en situation de handicap	11
Partenariat avec les collectivités locales	11
<b>6. Des sites ouverts au public</b>	<b>12</b>
<b>7. Chiffres clés 2013</b>	<b>13</b>
Site	13
Production	13
Effectifs	13
Retombées socio-économiques	13
Sécurité	13
<b>8. Présentation des sites du CETAC</b>	Erreur ! Signet non défini.

## 1. Le CETAC et le parc thermique à flamme en France

La composition du parc thermique à flamme d'EDF s'est adaptée au besoin en électricité. Les centrales thermiques sont de technologies variées et n'utilisent pas toutes le même combustible : charbon, fioul ou gaz.

Cet ensemble participe au mix énergétique français (l'ensemble des moyens de production d'électricité) : les centrales thermiques peuvent en effet produire de l'électricité de manière rapide, flexible et réactive. Autrement dit, elles sont un moyen efficace de faire face aux variations de consommation et répondent parfaitement au développement des énergies renouvelables, dont il faut compenser la production en l'absence de soleil ou de vent. Le parc thermique d'EDF est une assurance pour maintenir l'équilibre entre production et consommation.

Le Centre d'Exploitation des Turbines à Combustion (CETAC) compte 13 unités de production, pour une puissance totale de 1920 MW, et fonctionne avec du fioul léger ou du gaz. Construites entre 1980 et 2010, les 13 unités sont une composante importante dans la production d'électricité en France.

En lançant en 2005 un vaste programme de modernisation, EDF a entrepris d'améliorer la compétitivité et les performances de son parc thermique à flamme.

Aujourd'hui, les enjeux de la modernisation du parc reposent sur :

- **La construction des moyens de production neufs** intégrant les technologies les plus récentes: turbines à combustion (TAC) et cycle combiné gaz (CCG),
  - Mise en service de 3 CCG depuis 2011
  - Mise en service de 1000 MW de TAC depuis 2007
  - Construction d'un CCG de grande puissance en première mondiale à Bouchain
- **La rénovation du parc existant** afin d'optimiser sa durée de vie et d'améliorer ses performances
  - Investissement 450 millions d'euros sur les 3 tranches 600 MW du projet « charbon 2035 » pour :
    - Améliorer les performances
    - Prolonger leur durée de vie
- **La déconstruction des unités de production les plus anciennes (unités charbon de 250MW) non adaptées** aux nouvelles normes d'émissions atmosphériques, qui entreront en vigueur le 1er janvier 2016.

### Le saviez-vous ?

Les TAC d'EDF en métropole sont situées en régions Bretagne et Ile-de-France, là où les besoins en production de pointe sont les plus importants.

# IMPLANTATION DES CENTRALES THERMIQUES À FLAMME



- Turbine à combustion
- Cycle combiné gaz en construction
- Cycle combiné gaz en service
- Centrale thermique à flamme Charbon
  - 250 MW
  - 600 MW
- Centrale thermique à flamme Flouil
  - 600 MW
  - 700 MW
- Sites Corse et DOM-TOM

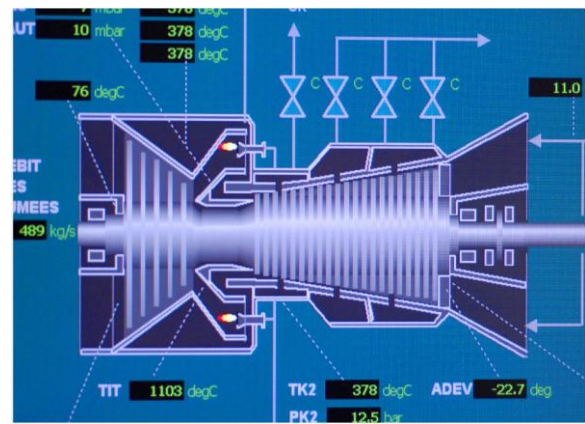
## 2. Des métiers variés et complémentaires

Le CETAC emploie 56 collaborateurs. 24 heures sur 24, ils sont prêts à produire l'électricité nécessaire, dans le respect des règles de sécurité et de l'environnement.

Aux côtés des salariés d'EDF, 33 salariés d'entreprises prestataires travaillent sur le site tout au long de l'année.

Aujourd'hui, la centrale recrute pour accompagner et renforcer les performances du site.

L'exploitation d'une centrale thermique fait appel aux métiers et compétences suivants :



### Piloter l'installation : les équipes de conduite

Les équipes de conduite pilotent les unités de production. Elles assurent en continu (24h/24h) la disponibilité des installations pour alimenter le réseau électrique national. Chaque équipe coordonne l'exploitation et la surveillance depuis une salle de commande. Au CETAC, le service exploitation représente la moitié du personnel soit 28 personnes.

### Assurer la disponibilité des installations : les équipes de maintenance

Les équipes de maintenance (instrumentation, automatismes, essais, électromécanique, chaudronnerie, robinetterie...) assurent l'entretien de l'outil industriel de manière préventive et fortuite. Elles sont particulièrement sollicitées lors des arrêts annuels programmés, au cours desquels de nombreuses opérations d'entretien sont effectuées. Elles sont essentielles pour la sécurité et la disponibilité de la centrale.

### Améliorer en permanence la qualité des matériels : les équipes d'ingénierie

Les métiers de conduite et de maintenance sont assistés par un service ingénierie. Amélioration du matériel, préparation des arrêts programmés, gestion des projets d'évolution des installations, l'ingénierie contribue à la performance des unités de production. L'ingénierie participe à l'amélioration permanente de l'état des matériels en s'appuyant sur l'analyse du comportement des matériels, l'expertise des services nationaux et l'expérience des autres centrales similaires.

---

## **Respecter durablement l'environnement : le service environnement**

L'environnement est constamment surveillé par les équipes de la centrale. Les équipes du laboratoire analysent régulièrement la qualité de l'air, de l'eau mais aussi le débit, la température et la qualité des eaux rejetées ainsi que la faune et la flore aquatique.

## **Veiller à la sécurité de tous et de chacun : le service prévention des risques**

Le service prévention des risques intervient chaque jour auprès des agents de la centrale et des salariés prestataires. Il est chargé de vérifier la bonne application des règles de sécurité et d'aider les intervenants à travailler en toute sécurité.

## **Assurer l'approvisionnement en combustible : le service manutention du combustible**

La manutention du combustible (fioul) est assurée par les exploitants du sites (hors le site de Gennevilliers qui fonctionne au gaz) et non par un service dédié. L'acheminement se fait soit par voie ferrée (Montereau, Vaires sur Marne et Dirinon), par voie fluviale (Arrighi) et, lorsque les autres modes multimodaux ne peuvent être utilisés, par voie routière (Brennilis). Chaque site a une capacité de stockage FOD (Fuel Oil Domestique) comprise entre 10 000 et 20 000 m<sup>3</sup>.

## **Accompagner la performance : les services tertiaires**

Ces services appuient chaque jour les services techniques : recrutement, formation, gestion des compétences, communication, achats, comptabilité, médecine du travail ainsi que la surveillance et le contrôle des accès au site.

### 3. La sécurité, une priorité pour EDF

#### Sensibiliser pour améliorer les résultats sécurité

Chaque année, le CETAC met en œuvre des actions concrètes de sensibilisation, qui visent à accompagner le respect des règles de sécurité et renforcer l'acquisition des gestes sécurité professionnels :

- un accueil sécurité est réalisé pour tous les nouveaux entrants sur le site (personnel et prestataires). Les principales exigences du site dans les domaines sécurité et environnement sont expliquées,
- des visites sécurité nombreuses et régulières sont menées sur les chantiers et les installations. Le respect des exigences est vérifié ainsi que la mise en œuvre des moyens de prévention.

#### Le saviez-vous ?

100 visites de sécurité ont été réalisées en 2013

- la formation spécifique sécurité occupe une part importante du total des heures de formation : 2 613 heures en 2013 sur un total de 3 144 heures de formation. Des sessions spécifiques de secourisme sont également dispensées.
- un Challenge sécurité associant les prestataires est organisé chaque année, récompensant les meilleurs pratiques et l'engagement de tous les intervenants. Il permet également de faire émerger de bonnes pratiques, ensuite partagées en interne, comme avec d'autres sites.
- des exercices de crise sont régulièrement organisés sur le site, associant au moins une fois par an les secours extérieurs (pompiers notamment) pour tester les procédures de crise et progresser ensemble.

#### Le saviez-vous ?

En 2013, 6 exercices ont été organisés au CETAC, 5 en collaboration avec les pompiers et 1 en présence de la DRIEE



## 4. Le respect de l'environnement, un engagement au quotidien

### Une certification environnementale internationale

Améliorer régulièrement les performances environnementales est l'objectif recherché avec la certification ISO 14001 sur l'ensemble du parc thermique à flamme. Cette norme internationale, obtenue par le CETAC en 2012, atteste l'existence et l'efficacité des démarches environnementales en vigueur, particulièrement en matière de gestion des produits issus du processus de fabrication de l'électricité (appelés co-produits), des émissions atmosphériques et la restitution des eaux prélevées.

#### Le saviez-vous ?

Le CETAC a obtenu la certification ISO 14001 en 2012

### Investir pour contribuer à améliorer la qualité de l'air et préserver la biodiversité

Les actions environnementales portent aussi sur la préservation de la biodiversité et le Développement Durable.

- Etude du contexte réglementaire biodiversité pour connaître les contraintes réglementaires potentielles et les projets biodiversité au sein d'EDF.
- Convention 2013-2015 avec le conservatoire botanique national du bassin parisien (CBNBP) pour la conservation de la potentille couchée sur le site de Montereau (23 mai 2013).
- Recensement sur nos sites des espèces protégées, animales et végétales, impliquant la mise en place de zones favorables à leur conservation : Projet d'installation de ruches sur le site d'Arrighi (2014) après accord du CHSCT. Projet qui devrait être étendu aux sites bretons, muret pour le lézard des murailles à Montereau (Seine et Marne).

---

## Assurer une surveillance responsable

L'équipe QSE du CETAC, représentée par 6 professionnels, surveille en permanence l'impact des installations sur l'environnement. Emissions atmosphériques, paramètres physico-chimiques des eaux de rejets, toutes les données sont analysées et collectées tout au long de l'année afin d'assurer une surveillance continue de nos activités.

---

### Le saviez-vous ?

Le CETAC a été inspectée à 4 reprises, en 2013, par la Direction régionale et interdépartementale et de l'environnement et de l'énergie (DRIEE) sur les sites d'Ile-de-France. Les sites bretons n'ont pas été inspectés. Il n'y a pas eu d'inspection de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) en 2013. L'une des inspections DRIEE s'est déroulée pendant un exercice POI (inspection inopinée).

---

---

## 5. Le CETAC, un acteur économique local majeur

### Des retombées économiques importantes

Tout au long de l'année, **56 salariés** EDF travaillent sur le site, ainsi que 24 salariés permanents d'entreprises prestataires.

Les entreprises locales sollicitées sont nombreuses: à titre d'exemple, les marchés passés avec les entreprises locales pour la maintenance représentent **14,9 millions d'euros**.

De plus, le CETAC contribue à la fiscalité locale à hauteur de **9,5 millions d'euros**, dont 1,6 million pour la seule taxe foncière.

### Favoriser l'insertion des jeunes et des personnes en situation de handicap

Le CETAC assure le renouvellement de ses compétences par des recrutements réguliers, 5 en 2013, et prévoit de réaliser encore 3 embauches au cours de l'année 2014.

Elle s'implique aussi activement dans la formation des jeunes en apprentissage : 9 apprentis ont été accueillis en 2013 au CETAC dans des domaines variés comme la conduite, les automatismes, la maintenance, la chimie, la radioprotection, etc. De la même façon, elle favorise l'insertion professionnelle des jeunes en accueillant chaque année une dizaine de stagiaires et saisonniers.

### Partenariat avec les collectivités locales

Le CETAC s'implique dans des actions auprès des élus et des partenaires locaux :

- Partenariat avec l'Office de Tourisme de Marne et Chantierine pour inscrire la centrale de Vaires-sur-Marne dans un circuit de visite de sites industriels ;
- Partenariat avec le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien pour la protection de la potentille couchée à Montereau ;
- Partenariat annuel des Foulées Vairoises, course à pied organisée par la municipalité de Vaires-sur-Marne ;
- Partenariat avec la mairie de Vernou-la-Celle-sur-Seine par le financement de radars pédagogiques pour réduire la vitesse et contribuer à la sécurité.

---

## 6. Des sites ouverts au public

Le CETAC propose aux scolaires et universités/grandes écoles, aux partenaires industriels, aux salariés de l'entreprise et à tous les partenaires locaux qui le souhaitent de visiter ses sites. Cela permet à ces différents publics de se familiariser avec le fonctionnement des TAC, de présenter des métiers parfois méconnus et de partager son actualité.

Ces visites sont gratuites et uniquement sur réservation.

Tout au long de l'année, plusieurs journées à thème sont organisées, souvent en lien avec les associations locales, avec pour objectif de faire découvrir les métiers du site et sensibiliser aux activités liées à la production d'électricité. (Fête de la science, Semaine du développement durable, Journée de l'industrie électrique, Fête de la nature, etc.).

L'activité des TAC est disponible sur les pages internet dédiées à chaque site sur edf.com.

### **Le Saviez-vous ?**

800 visiteurs ont découvert les installations du CETAC en 2013.

---

## 7. Chiffres clés 2013

### Site

Nombre d'unités en service : 13

### Production

Nombre de démarrages réussis  
pour répondre aux besoins du réseau ou du COPM 284 / 291

### Effectifs

Effectif total (EDF et salariés extérieurs permanents) : 89  
Salariés permanents d'entreprises locales : 33  
Embauches : 5  
Apprentis : 9  
Age moyen de l'effectif : 39 ans  
Heures de formation : 3 144

### Retombées socio-économiques

Fiscalité locale : 9,5 millions €  
Taxe foncière : 1,6 million €

### Sécurité

Nombre d'accidents avec arrêt de travail : 0  
Taux de fréquence d'accidents pour les salariés EDF et entreprises extérieures  
(par millions d'heures de travail) : 0

## 8. Présentation des sites du CETAC

### LA CENTRALE D'ARRIGHI



***Un rôle stratégique : Contribuer à la sécurité d'alimentation électrique de l'Ile-de-France.***

La centrale d'Arrighi, située à Vitry-sur-Seine dans le Val-de-Marne, est constituée de deux turbines à combustion mises en service respectivement en 1997 et 2007. Les deux TAC d'une puissance unitaire de 125 MW chacune fonctionnent au fioul.

Dans les années 1990, c'est en région parisienne qu'EDF décide de renforcer son parc de turbines à combustion en construisant d'abord celle de Gennevilliers (en 1992) qui fonctionnera au gaz puis celle d'Arrighi 1 (en 1997). Dans les années 2000, le mix énergétique d'EDF implique un développement accéléré des TAC. En quatre ans, six nouvelles turbines sortent de terre : une à Arrighi, trois à Vaires-sur-Marne et deux à Montereau.

La centrale fonctionne en moyenne une centaine d'heures par an et peut être démarrée très vite avec une grande fiabilité. Elle contribue à la sécurité de l'alimentation électrique de la région Ile-de-France, notamment lors des pics de consommation journaliers et des périodes de pointes saisonnières. Elle produit l'équivalent de la consommation électrique d'une ville de 250 000 habitants.

Ces deux TAC sont implantées sur le site de l'ancienne centrale électrique d'Arrighi, exploitée de 1931 à 1986. Le site porte ce nom en hommage au concepteur de la centrale, Jean-Antoine Arrighi de Casanova. L'architecture de la nouvelle centrale, très novatrice, s'intègre parfaitement dans l'environnement du Val-de-Marne.

## LA CENTRALE DE BRENNILIS



### *Un rôle stratégique : Contribuer à la sécurité d'alimentation électrique de la Bretagne.*

Le site de Brennilis dans le Finistère à 40 km à l'Est de Landerneau est composé de trois turbines à combustion. Deux turbines de 80 MW ont été mises en service respectivement en 1980 et 1981. Et une TAC de 125 MW a été mise en service en 1996. Elles produisent l'équivalent de la consommation électrique d'une ville de 385 000 habitants.

Avec celles de Dirinon, ce sont les premières turbines à combustion mises en service en Bretagne. Un appoint considérable au regard des besoins électriques de la région, qui se révélera de plus en plus nécessaire au fil du temps.

Les turbines à combustion fonctionnent en moyenne une centaine d'heures par an et peuvent être démarrée très vite avec une grande fiabilité. Elles contribuent à la sécurité de l'alimentation électrique de la région Bretagne.

**Les exploitants de Brennilis comptabilisent aujourd'hui 30 ans de retour d'expérience sur les TAC qui profitent à l'ensemble du parc EDF. Afin de préserver la réactivité et la fiabilité des TAC des opérations de maintenance ont été menées en 2009 et 2010, avec une inspection majeure sur chaque turbine à combustion.**

---

## LA CENTRALE DE DIRINON



### ***Un rôle stratégique : Contribuer à la sécurité d'alimentation électrique de la Bretagne.***

Le site de Dirinon dans le Finistère est constitué de deux turbines à combustion mises en service en 1980 et 1981. Avec celles de Brennilis, ce sont les premières TAC mises en service en Bretagne. Un appoint considérable au regard des besoins électriques de la région, qui se révélera de plus en plus nécessaire au fil du temps.

Les turbines à combustion fonctionnent en moyenne une centaine d'heures par an et peuvent être démarrées très vite avec une grande fiabilité. Elles contribuent à la sécurité de l'alimentation électrique de la région Bretagne, notamment lors des pics de consommation journaliers et des périodes de pointes saisonnières. Elles produisent l'équivalent de la consommation électrique d'une ville de 170 000 habitants.

Les exploitants de Dirinon comptabilisent aujourd'hui 30 ans de retour d'expérience sur les TAC qui profitent à l'ensemble du parc EDF.

Depuis 2004 2 éoliennes sont installées sur le site de Dirinon. Elles produisent 850 kW lorsque le vent souffle entre 15 et 90 km/h. En cas de vent très fort, les pales se mettent en position de sécurité pour offrir moins de résistance au vent.



## LA CENTRALE DE GENNEVILLIERS



### ***Un rôle stratégique : Contribuer à la sécurité d'alimentation électrique de l'Île-de-France.***

La centrale de Gennevilliers située dans la banlieue Nord Est de Paris est constituée d'une turbine à combustion d'une puissance électrique de 210MW à pleine capacité. Mise en service en 1992, la TAC fonctionne au gaz.

La TAC fonctionne en moyenne une centaine d'heures par an et peut être démarrée très vite avec une grande fiabilité. Elle contribue à la sécurité de l'alimentation électrique de la région Île-de-France, notamment lors des pics de consommation journaliers et des périodes de pointes saisonnières. Elle produit l'équivalent de la consommation électrique d'une ville de 210 000 habitants.

C'est à Gennevilliers, en 1992, que fut édifiée la première TAC d'Île-de-France. Il faudra attendre cinq ans pour que soit bâtie une nouvelle TAC de 125MW à Vitry-sur-Seine, qui marqua le début de la série des TAC en Île-de-France.

## LA CENTRALE DE MONTEREAU



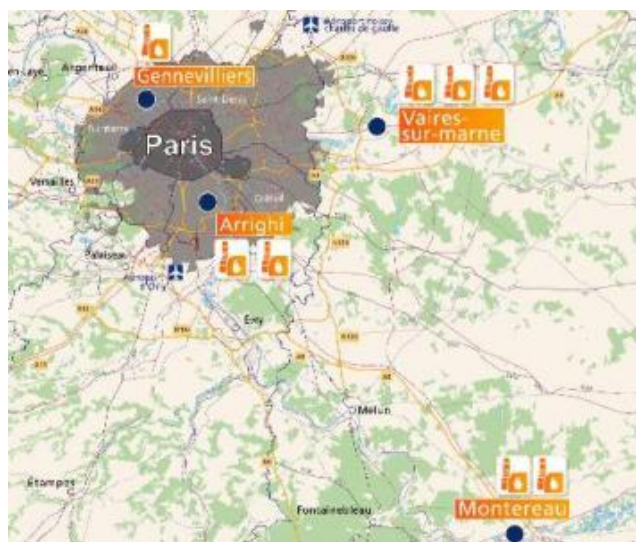
### *Un rôle stratégique : Contribuer à la sécurité d'alimentation électrique de l'Ile-de-France.*

La centrale de Montereau située à Vernou-la-Celle-sur-Seine en Seine-et-Marne est constituée de deux turbines à combustion puissance unitaire de 185 MW utilisant le gaz ou le fioul comme combustibles. Mises en service en 2010 au fioul et en 2011 au gaz, ces deux turbines à combustion sont les seules à être bi-combustible.

Les TAC fonctionnent en moyenne une centaine d'heures par an et peuvent être démarrées très vite avec une grande fiabilité. Elles contribuent à la sécurité de l'alimentation électrique de la région Ile-de-France notamment lors des pics de consommation journaliers et des périodes de pointes saisonnières. Elles produisent l'équivalent de la consommation électrique d'une ville de 370 000 habitants.

Lors de leur conception, le respect de l'environnement a été intégré au projet. Leur architecture garantit un faible impact visuel grâce à des bâtiments de 12 mètres de haut avec une intégration paysagère et des cheminées de 40 mètres comparées aux cheminées de 110 mètres des anciennes centrales. En outre, un traitement acoustique performant élimine toute gêne sonore et des techniques de réduction des émissions polluantes contribuent à une meilleure qualité de l'air. Respectueuse de la protection de l'environnement, EDF a mis en place sur le site deux zones refuges dans une parcelle protégée du site pour une petite fleur protégée : la potentille couchée.

## LA CENTRALE DE VAIRES-SUR-MARNE



### ***Un rôle stratégique : Contribuer à la sécurité d'alimentation électrique de l'Ile-de-France.***

La centrale de Vaires-sur-Marne située en Seine-et-Marne est constituée de trois turbines à combustion (TAC) d'une puissance unitaire de 185 MW fonctionnant au fioul. Mises en service en 2008 et 2009, elles produisent l'équivalent de la consommation électrique d'une ville de 500 000 habitants.

Les TAC fonctionnent en moyenne une centaine d'heures par an et peuvent être démarrées très vite avec une grande fiabilité. Elles contribuent à la sécurité de l'alimentation électrique de la région Ile-de-France notamment lors des pics de consommation journaliers et des périodes de pointes saisonnières.

Leur architecture garantit un faible impact visuel grâce à des bâtiments de 12 mètres de haut avec une intégration paysagère et des cheminées de 40 mètres comparées aux cheminées de 110 mètres des anciennes centrales. Un traitement acoustique performant élimine toute gêne sonore et des techniques de réduction des émissions polluantes contribuent à une meilleure qualité de l'air.

Les TAC de Vaires-sur-Marne sont édifiées sur l'ancien parc à charbon de la centrale thermique de Vaires, mise à l'arrêt en 2005, puis déconstruite et valorisée. La construction des TAC a permis non seulement la pérennité de ce site industriel, mais également la réhabilitation de toute l'emprise de l'ancienne centrale, pour le plus grand profit de la biodiversité alentour, avec une roselière, une frayère à poissons et un mur de cendres pour la nidification des hirondelles de rivage.

---

N'imprimez ce message que si vous en avez l'utilité.

**EDF – Production et Ingénierie Thermique**  
**Centre d'Exploitation des Turbines à Combustion**  
**16, allée Marcel Paul**  
**77360 Vaires-sur-Marne**

SA au capital de 924 433 331 euros - 552 081 317 R.C.S. Paris  
[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

**CONTACT****Presse**

Florence PEYTAVY  
**+33(1) 82 47 81 13 // +33(6) 58 45 49 20**  
[florence.peytavy@edf.fr](mailto:florence.peytavy@edf.fr)