

**Annexe 1 : Engagement souscrit au titre des dispositions des
Articles 43 et 44 du Décret n°2006-648 du 2 juin 2006**

Engagement souscrit au titre des dispositions des Articles 43 et 44 du Décret n°2006-648 du 2 juin 2006.

Objet : Demande d'Autorisation de Recherches de gîtes géothermiques – Titre dit « Grand Parc Nord ».

Je, soussigné, Pierre HOURCADE, Directeur de ENGIE RESEAUX, agissant au nom et pour le compte de ladite Société, m'engage,

- Au titre de l'article 43 du Décret n°2006-648 du 2 juin 2006 portant sur les titres miniers :
 - à informer le préfet :
 - de toute modification substantielle, d'une part, des statuts de la Société dans les trois mois de leur entrée en vigueur en apportant le texte certifié conforme des modifications apportées et une copie certifiée conforme du procès-verbal de l'Assemblée Générale Extraordinaire qui les a décidées, et d'autre part, des capacités techniques et financières sur le fondement desquelles le titre a été accordé ;
 - de tout projet de nature à modifier par une nouvelle répartition des parts sociales ou par tout autre moyen, d'apporter une modification du contrôle de l'entreprise ou de transférer à un tiers tout ou partie des droits découlant de la possession du titre notamment celui de dispose de tout ou partie de la production présente ou à venir en apportant tous les documents appropriés ;
 - à ne pas donner suite aux projets de modifications citées aux alinéas précédents avant l'expiration d'un délai de deux mois à compter de la réception du dossier complet s'y rapportant.
 - D'informer le préfet de toute modification substantielle de nature à modifier les capacités techniques et financières sur le fondement desquelles le titre a été accordé.
- Au titre de l'Article 44 du décret n°2006-648 du 2 juin 2006 portant sur les titres miniers :
 - à présenter au préfet dans le mois qui suit l'octroi du titre, le programme de travaux du reste de l'année en cours, avant le 31 décembre de chaque année, le programme de travaux de l'année suivante et, au début de chaque année, le compte-rendu des travaux effectués au cours de l'année écoulée ;
 - à respecter l'engagement financier souscrit lors de la demande et d'en tenir une compatibilité.

Fait à Paris,

Le 16 12 2019,

Pierre HOURCADE

Directeur de ENGIE RESEAUX

Engagement souscrit en application de l'Article 5 de l'Arrêté du 28 juillet 1995.

Objet : Demande d'Autorisation de Recherches de gîtes géothermiques Basse Température. Titre dit « Grand Parc Nord ».

Je, soussigné, Pierre HOURCADE, Directeur de ENGIE RESEAUX, agissant au nom et pour le compte de ladite Société, m'engage,

- Au titre de l'article 5 de l'Arrêté du 28 juillet 1995 fixant les modalités selon lesquelles sont établies les demandes portant sur les titres miniers et leurs annexes :
 - à présenter à la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) :
 - dans le mois qui suivra l'octroi du titre, le programme de travaux du reste de l'année en cours,
 - avant le 31 décembre de chaque année, le programme de travaux de l'année suivante et, au début de chaque année, le compte-rendu des travaux effectués au cours de l'année écoulée.



Fait à Paris,
Le 16 12 2019,
Pierre HOURCADE
Directeur de ENGIE RESEAUX

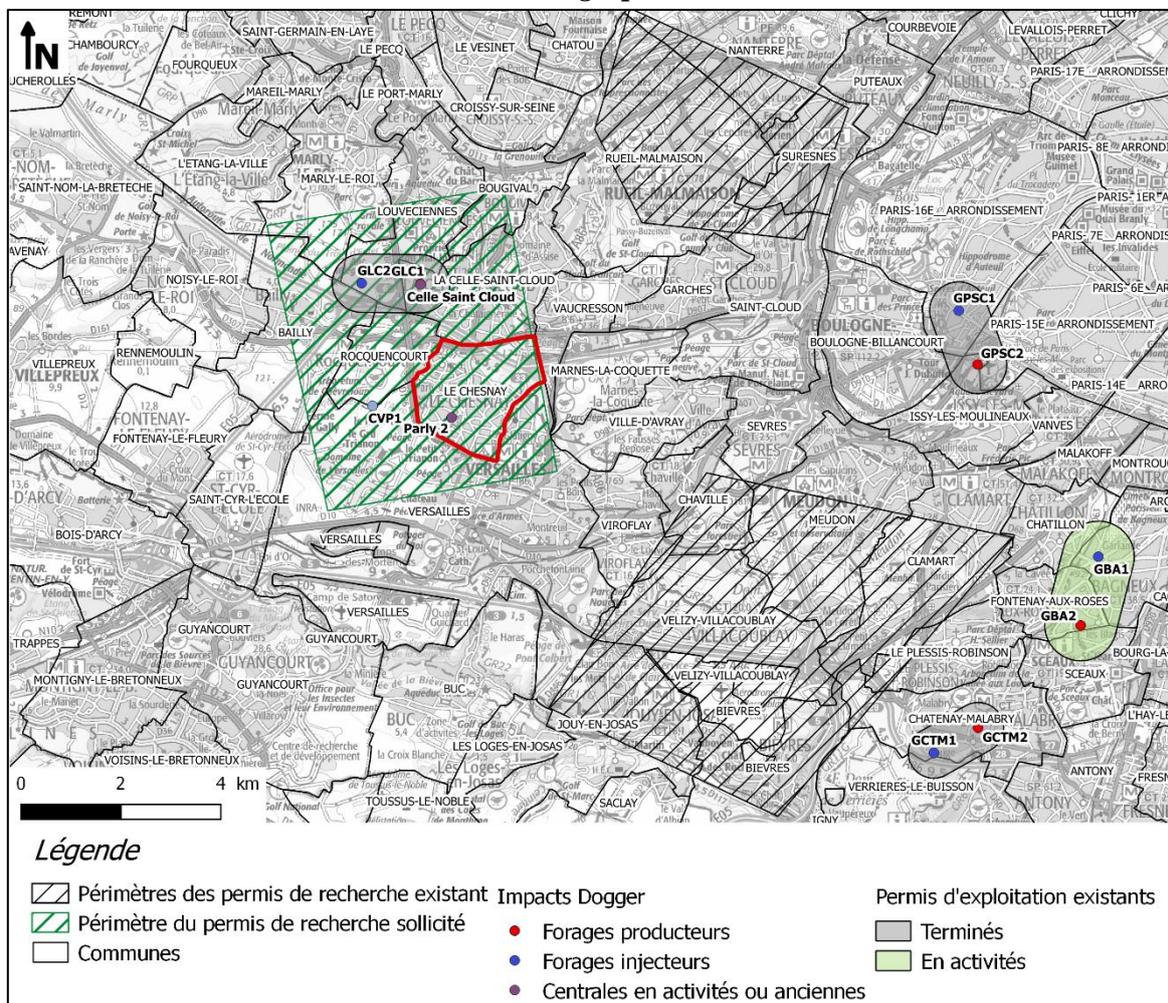
**Annexe 2 : Carte de localisation de l'autorisation de recherche du
« Grand Parc Nord » au 1/100 000^{ème}**



Demande d'Autorisation de Recherche –

Carte de localisation du titre de « Grand Parc Nord » au 1/100 000^{ème}

Cartographie



Coordonnées en Lambert 93

	X Lambert 93	X Lambert 93
NE	636730	6862981
NO	631987	6862219
SO	633207	6856458
SE	637799	6857250

Superficie du titre : 27,7 km².

Echelle de la carte : 1/100 000^{ème}

Fond topographique : Géoportail ©

Système de référence : Lambert 93

Demandeur :

ENGIE RESEAUX

Représenté par : Pierre Hourcade

Date : 16 12 19

Signature du demandeur :

Annexe 3 : glossaire des termes utilisés dans ce document

GLOSSAIRE

(selon ADEME/BRGM, avec ajouts Antea Group)

Aquifère

Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation.

On distingue :

- Aquifère à nappe libre : l'aquifère reposant sur une couche très peu perméable est surmontée d'une zone non saturée en eau.
- Aquifère captif (ou nappe captive) : dans une nappe captive, l'eau souterraine est confinée entre deux formations très peu perméables. Lorsqu'un forage atteint une nappe captive, l'eau remonte dans le forage (nappe artésienne).

Boucle géothermale

Circuit de l'eau souterraine (eau géothermale) puisée dans l'aquifère et qui y retourne. Elle cède dans la centrale ses calories à la boucle géothermique.

Boucle géothermique

Circuit de l'eau en surface, eau de la ville envoyée dans le réseau de distribution de chaleur qui dessert les bâtiments.

Boue de forage

Désigne un fluide de composition spécifique qui permet de refroidir la sonde, remonter les sédiments, et maintenir les parois du forage.

Centrale géothermique

Ensemble des équipements de surface permettant la récupération de la chaleur (énergie) contenue dans le fluide géothermal et le départ vers le circuit de distribution de l'énergie (chaleur ou électricité). La centrale comprend tous les équipements nécessaires à ce transfert (systèmes de régulation, échangeurs, pompes...). Tous ces équipements peuvent être regroupés dans un même bâtiment.

Cimentation

La cimentation d'un tubage dans un forage consiste à injecter un laitier de ciment dans l'espace annulaire entre le tubage et la paroi naturelle du forage. La cimentation a pour but de sceller le tubage aux terrains traversés ce qui permet de protéger la qualité des eaux souterraines (afin éviter le mélange d'eaux de différents niveaux et l'infiltration d'eau de surface).

Colonne de production (colonne d'exhaure)

Conduite verticale disposée dans un forage servant à pomper l'eau souterraine.

Débit d'un forage

Quantité d'eau extraite d'un forage par unité de temps exprimée généralement en m³/h.

DV : Diverting Valve

Dispositif à fenêtre coulissante permettant de réaliser la cimentation d'un tubage en plusieurs passes (étages) pour limiter la pression hydraulique de mise en œuvre. On dit aussi Differential Valve.

Dogger

Principal aquifère géothermique exploité en région parisienne, systématiquement par "doublets" de forages.

Il se situe entre 1 500 et 2 000 mètres de profondeur et contient une eau d'une température variant en fonction de la profondeur de 65 °C à 85 °C.

Le Dogger correspond à des dépôts anciens (-175 à -154 millions d'année) à dominante calcaire du Jurassique moyen. L'eau contenue dans cet aquifère est fortement minéralisée (6,5 à 35 g/l).

Doublet (géothermique)

Ensemble de deux forages associés, l'un étant dédié à la production du fluide géothermal, l'autre à la réinjection du fluide refroidi dans l'aquifère d'origine.

Cette configuration présente plusieurs avantages :

- absence de rejets dans l'environnement (circuit en boucle fermée),
- pérennité du débit hydraulique,
- stabilité des pressions d'exploitation.

Échangeur de chaleur

Équipement permettant à un fluide chaud de céder sa chaleur à un fluide plus froid.

Dans une pompe à chaleur, il existe deux types d'échangeur de chaleur : le condenseur et l'évaporateur.

Inhibiteur de corrosion

En traitement des eaux, désigne des produits chimiques ajoutés à l'eau qui empêchent son action corrosive sur les conduites métalliques par formation d'une pellicule protectrice sur le métal.

Nappe aquifère - Nappe libre - Nappe captive

Voir Aquifère.

Nappe phréatique

Nappe à surface libre, comprise dans un aquifère qui comporte une zone non saturée, une zone saturée et une zone de fluctuation. Il s'agit généralement de la première nappe d'eau souterraine rencontrée depuis la surface (nappe atteinte par les puits domestiques, en grec « phrear »).

Niveau piézométrique

Niveau libre de l'eau observé dans un puits ou forage rapporté à un niveau de référence (repère, sol...) ; l'altitude de ce niveau est la cote piézométrique donnée par rapport au nivellement général de la France (NGF). En forage profond (géothermie), ce niveau dépend de la masse volumique, elle-même

influencée par la température et la salinité de l'eau et dans une moindre proportion de la compressibilité de l'eau.

Perméabilité

Aptitude d'un milieu à se laisser traverser par un fluide.

Pompage d'essai (essais de pompage, tests de pompage)

Après la réalisation d'un forage, les pompages d'essais consistent en une série de tests et mesures ayant pour objectifs :

- de vérifier la capacité de production du forage (débit),
- d'évaluer l'influence du futur prélèvement sur les ouvrages voisins (rayon d'influence).

Porosité

Caractéristique intrinsèque des terrains ; elle est égale au rapport du volume des vides sur le volume total de la roche, et s'exprime en pourcentage. La porosité totale d'une roche est très variable : de 1 à 50%. Plus la roche est poreuse, plus elle contiendra de l'eau. On distingue la porosité de matrice (ou d'interstice) de la porosité de fissure.

Ne pas confondre porosité et perméabilité : dans une roche poreuse, si les "vides" du terrain ne sont pas interconnectés, l'eau ne pourra pas circuler. Dans ce cas, la perméabilité est faible malgré une forte porosité.

Réseau de chaleur

Un réseau de chaleur encore appelé réseau de chauffage urbain est un ensemble de canalisations qui empruntent, en général, le sous-sol des voies publiques pour distribuer de la chaleur en milieu urbain. La chaleur est transportée, soit sous forme d'eau chaude, soit sous forme de vapeur d'eau. Les utilisateurs se raccordent au réseau pour prélever, grâce à un échangeur, une partie de cette chaleur, puis ils la distribuent dans leurs locaux. La production de chaleur pour le réseau se fait dans des centrales importantes qui utilisent de multiples énergies telles que le fioul lourd, le charbon, le gaz, la géothermie ou la chaleur provenant de l'incinération des ordures ménagères. Il existe également des réseaux de froid qui distribuent de l'eau glacée destinée au rafraîchissement des locaux.

Rotary

Le "rotary" est une méthode de forage par rotation et broyage de la roche.

Temps de percée thermique d'un doublet

Le temps de percée correspond à l'instant où la température des eaux pompées au puits de production est impactée par la température plus basse des eaux réinjectées dans l'autre puits.

Transmissivité

Paramètre qui régit le débit d'eau qui s'écoule par unité de largeur de l'aquifère, sous l'effet du gradient hydraulique ; elle dépend de l'épaisseur de l'aquifère et de sa perméabilité. La transmissivité permet d'évaluer le débit que peut capter un forage.

Zone non saturée

Zone du sous-sol comprise entre la surface du sol et la surface d'une nappe libre.

Zone saturée

Zone du sous-sol dans laquelle l'eau occupe complètement les interstices des roches, formant, dans un aquifère, une nappe d'eau souterraine.

Annexe 4 : Avis favorable Maire Le Chesnay – Rocquencourt



CABINET DU MAIRE

Le Chesnay-Rocquencourt, le lundi 11 mars 2019

Pierre HOURCADE
Directeur Général
ENGIE RESEAUX
1, place Samuel de Champlain- Faubourg Arche
92930 PARIS LA DEFENSE

Nos réf. → PhB/BC-2019.085
Vos réf. → PH/IP - 19 02 008

Monsieur le Directeur,

Je fais suite à votre courrier enregistré en Mairie le 14 février dernier concernant votre projet d'implantation d'une géothermie sur le territoire de la commune du Chesnay – Rocquencourt.

La commune souhaite s'inscrire dans une démarche active vis-à-vis des études et travaux qui conduisent progressivement à la transition énergétique. C'est parce que notre commune est particulièrement dense, que l'équipe municipale s'intéresse tout particulièrement aux nouveaux moyens de production et de distribution de l'énergie nécessaire à la chauffe des habitations, des locaux de commerces et de bureaux et surtout des équipements publics et notamment ceux de la commune.

En outre, la présence d'une chaleur dans le sous-sol constitue une réserve d'énergie locale décarbonée présentant un intérêt manifeste dans le cadre de la préservation de l'environnement sur notre commune.

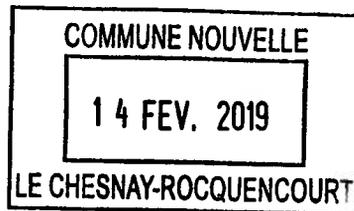
Par conséquent, j'émet un avis favorable à ce que votre société poursuive les démarches auprès des services de l'Etat pour obtenir un permis de recherche au titre du code minier, assortie d'une demande de périmètre d'exclusivité sur notre commune, en vue de l'implantation d'une géothermie basse température.

Comme vous me le précisez, les études techniques, environnementales, juridiques et économiques, permettront d'établir la faisabilité d'une exploitation de cette source d'énergie pour répondre aux besoins en chaleur identifiés sur le territoire.

Je vous remercie de bien vouloir me tenir informé de l'avancement de l'instruction de votre demande, et vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'assurance de mes respectueuses salutations.

Philippe BILLAULT
Maire
Conseiller départemental





MAIRE	CABINET	DOSSIERS CAB.
D.G.S.	FINANCES	ST ADMINISTRAT*
S. OL.	PATRIMOINE	ST BATIMENTS
D.R.H.	AFF. GÉNÉRALES	ST VOIRIE
P.M.	URBANS.C.H.S.	ST. ESP. VERTS
COM.	CULTURE	ST. PROPRIÉTÉS
G.S.U.	ÉVÈNEM.	P. PRESTA-CTM
S.E.S.	ACCUEIL FAMILLE	P. MÉCA.
PÔLE EJE	PETITE ENFANCE	INFORMATIQUE
PISCINE	ÉDUCATION	BIBLIOTHÈQUE
SPORTS	JEUNESSE	

M. Philippe BRILLAULT, Maire
Ville de Le Chesnay

9 rue Pottier – BP 150

78155 – Le Chesnay Cedex

N/Réf. : PH/IP – 19 02 008

Puteaux, le 12 février 2019

Objet : Projet d'implantation d'une géothermie

Monsieur Le Maire,

ENGIE Réseaux, partenaire des Collectivités et des Territoires pour accélérer leur transition énergétique, développe des solutions de production et de distribution d'énergies locales décarbonées permettant de réduire et de maîtriser le coût de la chaleur pour l'usager au regard de l'évolution des énergies fossiles et de la taxe carbone en préservant la qualité de l'air et l'environnement.

Dans ce cadre, comme évoqué lors de votre rencontre avec Monsieur Florent TERUEL nous souhaiterions déposer prochainement une demande de Permis de Recherche au titre du Code Minier, en vue de l'implantation d'une géothermie basse température inférieure à 150°C, assortie d'une demande de périmètre d'exclusivité, sur le territoire de votre commune.

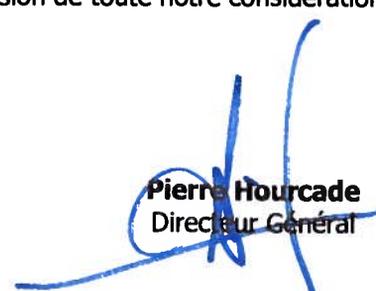
Ce permis nous permettra ensuite de diligenter, pendant la période d'exclusivité de trois années, les études techniques, environnementales, juridiques et économiques permettant d'établir, le cas échéant, la faisabilité d'un tel projet, compte tenu des besoins en chaleur identifiés sur votre territoire.

Ces études conduiront également à cristalliser le site de forage que vous nous avez proposé et le programme de travaux, afin de constituer une demande d'ouverture de travaux exploratoires sur l'horizon géologique qui aura ainsi été défini.

Dans cette perspective, nous souhaiterions obtenir confirmation que ce projet de production de chaleur, s'il aboutit, est compatible avec les orientations de votre politique énergétique, et ne soulève pas d'objections particulières de votre part.

En vous remerciant de l'attention que vous avez apportée à notre démarche, et demeurant à votre disposition pour tout complément d'information que vous souhaiteriez nous voir apporter,

Nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur le Maire, l'expression de toute notre considération.



Pierre Hourcade
Directeur Général

Annexe 5 : Références sites ENGIE Réseaux



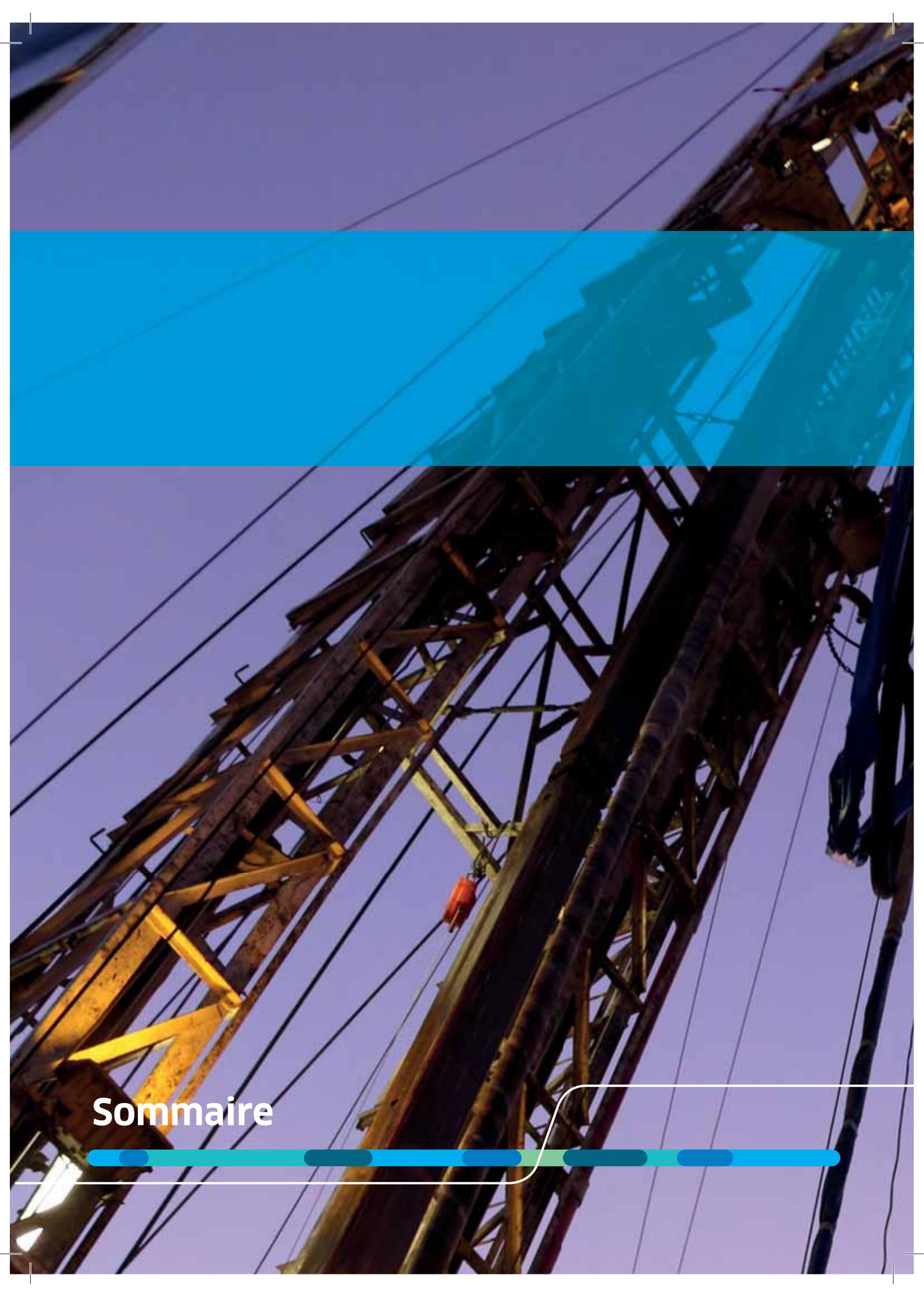
—

ENGIE Réseaux,
expert de la géothermie
au service des territoires durables

—

Être utile aux hommes





Sommaire

La géothermie au coeur de la transition énergétique

À l'heure où le besoin en chaleur représente la moitié de l'énergie consommée, les réseaux de chaleur alimentés par de l'énergie géothermale sont un levier d'aménagement vertueux pour les territoires.

Ressource naturelle, locale et renouvelable, la géothermie permet aux villes de bénéficier d'une chaleur à faible impact environnemental.

Conception, exploitation, montage financier, maintenance et intégration auprès des riverains, ENGIE Réseaux - leader de la géothermie en Ile de France - accompagne les territoires dans la mise en place de solutions performantes et durables.

4

Produire
une chaleur
responsable

6

Réussir
la croissance
verte

8

Agir
partout
en france

10

Créer,
convertir
& réhabiliter

12

Inventer le
futur de la
géothermie

14

Relever
de nouveaux
défis

Produire une chaleur responsable

VALORISER LA CHALEUR DE LA TERRE

On distingue **3 types de géothermie** selon le niveau de température disponible à l'exploitation :

👉 La géothermie des faibles profondeurs

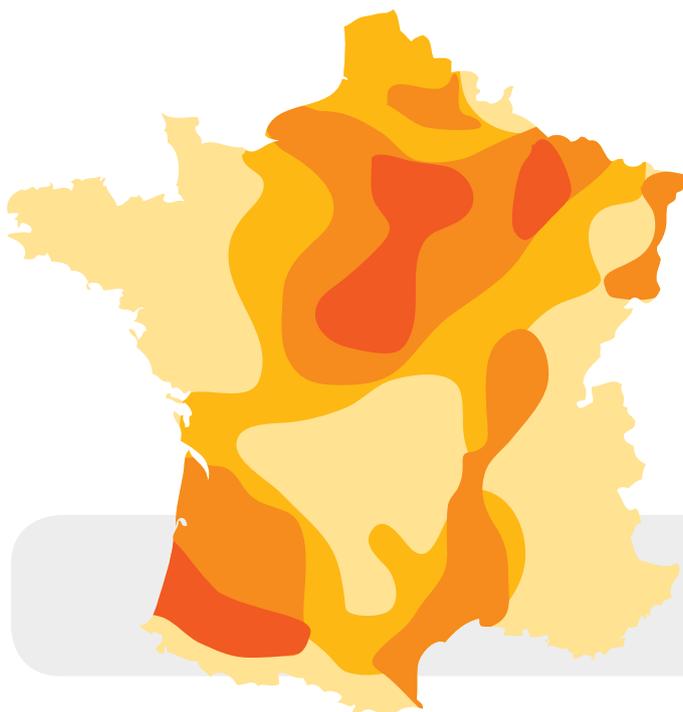
Avec des niveaux de température compris entre 10 et 30°C, la géothermie superficielle de très basse énergie est principalement utilisée pour le chauffage et la climatisation de maisons individuelles par des dispositifs qui allient géothermie et pompes à chaleur.

👉 La géothermie profonde de basse énergie

Elle exploite des nappes profondes situées entre 1 000 et 2 000 mètres, à des températures situées entre 50 et 85°C. Principale utilisation : les réseaux de chaleur et de froid urbains.

👉 La géothermie profonde à haute énergie

Elle exploite des sources hydrothermales très chaudes (150°C), situées entre 2 000 et 3 500 mètres de profondeur. Elle est surtout utilisée pour produire de l'électricité grâce à la vapeur qui jaillit à forte pression pour alimenter une turbine.



LE SOUS-SOL FRANÇAIS, RÉSERVOIR GÉOTHERMAL PROMETTEUR

La France possède un sous-sol géothermal extrêmement riche et prometteur, particulièrement dans les Bassins aquitain et parisien. Après une phase de développement important dans les années 80, en raison du prix élevé des énergies fossiles, le marché de la géothermie s'est ralenti dans les années 90, avant de connaître un renouveau très dynamique grâce à une politique énergétique en faveur des énergies renouvelables.

- Aquifères continus et profonds (Température > 70°C)
- Aquifères continus et profonds
- Aquifères peu profonds
- Aquifères superficiels discontinus



90 pays
utilisent la géothermie



La France
2^{ème} pays
producteur
d'énergies
renouvelables de
l'Union Européenne,
après l'Allemagne.

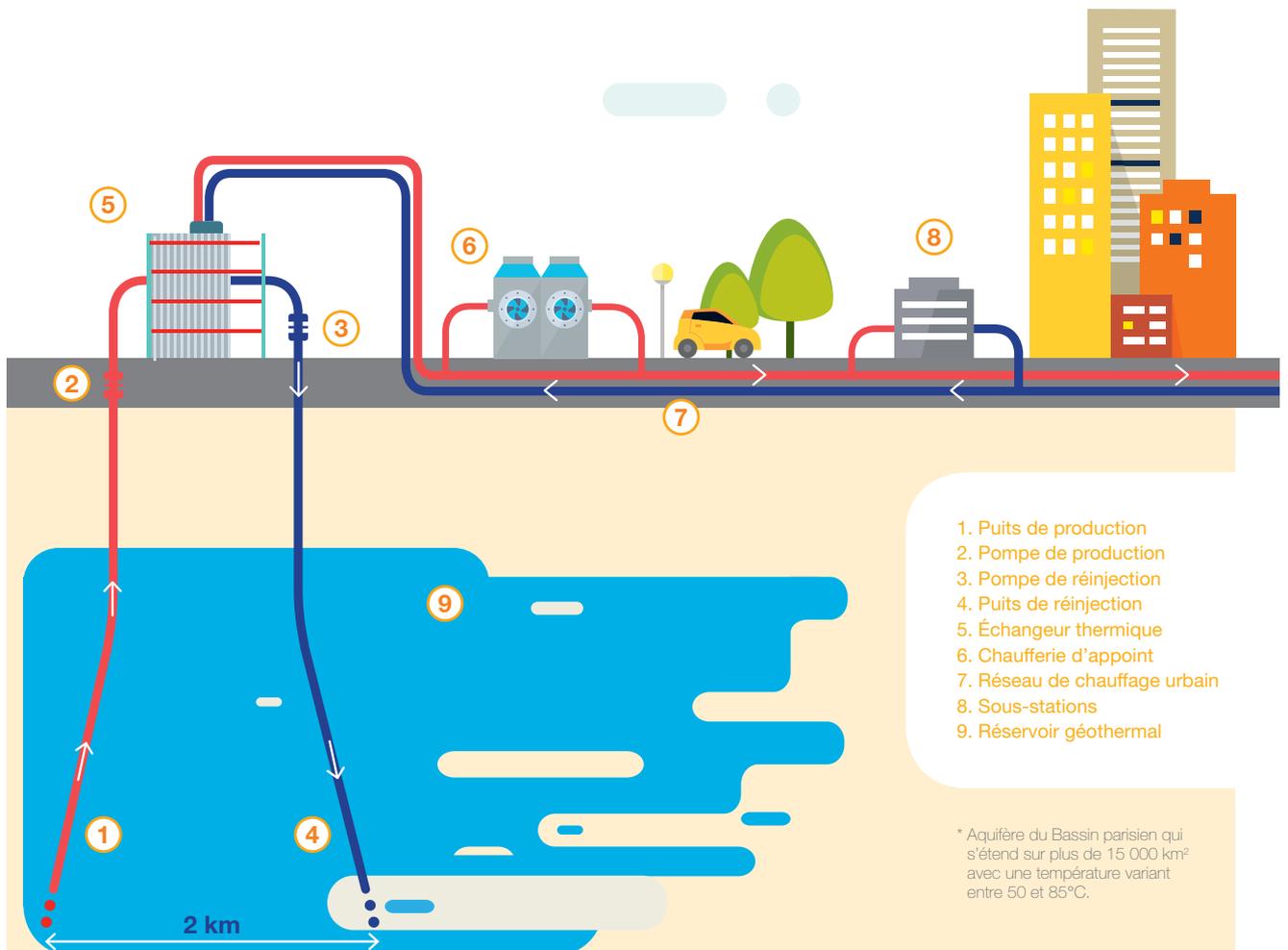
Comment fonctionne la géothermie profonde ?

Situées entre 1 000 et 3 000 mètres de profondeur, des nappes d'eau souterraines peuvent atteindre une température comprise entre 50 et 120°C.

Pour exploiter cette chaleur naturelle, la technique utilisée est celle du doublet géothermal.

Deux puits sont forés : un puits « producteur » extrait l'eau du sous-sol qui est ensuite acheminée dans un échangeur thermique situé en surface. Dans cet échangeur, la chaleur de l'eau géothermale est transmise à l'eau du circuit de chauffage urbain.

Puis, l'eau refroidie retourne dans le sous-sol grâce à un puits « injecteur », qui la renvoie à 2 km environ de l'endroit où elle a été puisée pour ne pas refroidir la ressource. Elle se réchauffe en cheminant à travers les couches géologiques avant de pouvoir être puisée à nouveau.



Réussir la croissance verte

LES ATOUTS DE LA GÉOTHERMIE

Dans un contexte de raréfaction et d'envolée des prix des énergies fossiles, la géothermie offre de prometteuses perspectives. Renouvelable, locale et respectueuse de l'environnement, associant performances énergétique et économique, son potentiel est considérable pour la production de chaleur.

La géothermie, une ressource :

▶ Performante et continue

Exploitable 24h/24 et 7j/7, la chaleur issue de la géothermie couvre à elle seule au moins la moitié des besoins en chaleur d'un réseau. Elle ne requiert aucun stockage spécifique, c'est le sous-sol lui-même qui sert d'espace de stockage.

▶ Naturelle et propre

La chaleur existe naturellement dans le sous-sol et une exploitation géothermique produit très peu de déchets et de rejets de gaz à effet de serre.

▶ Renouvelable

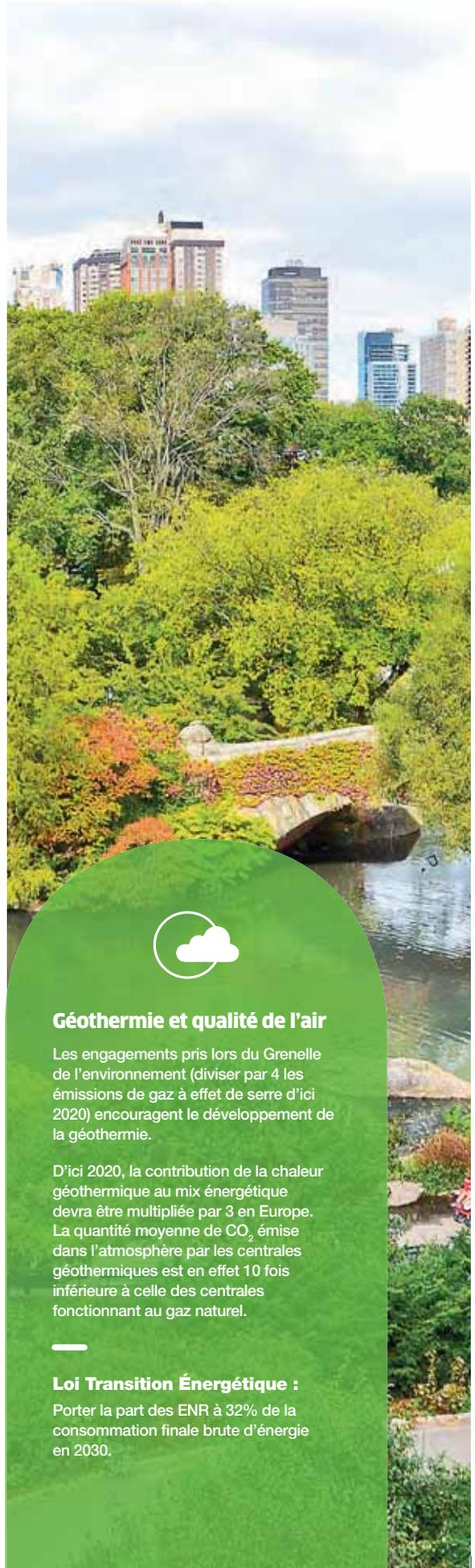
Contrairement aux réserves fossiles, **les ressources issues de la géothermie ne se tarissent pas au fur et à mesure de leur exploitation**. L'eau puisée est ensuite réinjectée dans le sous sol et se réchauffe en continu en cheminant à travers les couches géologiques.

▶ Locale

Présente dans le sous-sol au plus près des besoins, l'énergie issue de la géothermie **ne nécessite pas de transport**. Exploitée dans des contextes très urbains, la géothermie demande une surface d'exploitation peu gourmande en espace, une fois les forages réalisés. Elle s'intègre parfaitement aux autres projets urbains.

▶ Économique

Si les installations de géothermie ont un coût, la source de chaleur est gratuite. **Son prix n'est donc pas soumis aux fluctuations des marchés** des énergies fossiles habituellement achetées. Elle n'a besoin ni de transport ni de stockage.



Géothermie et qualité de l'air

Les engagements pris lors du Grenelle de l'environnement (diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020) encouragent le développement de la géothermie.

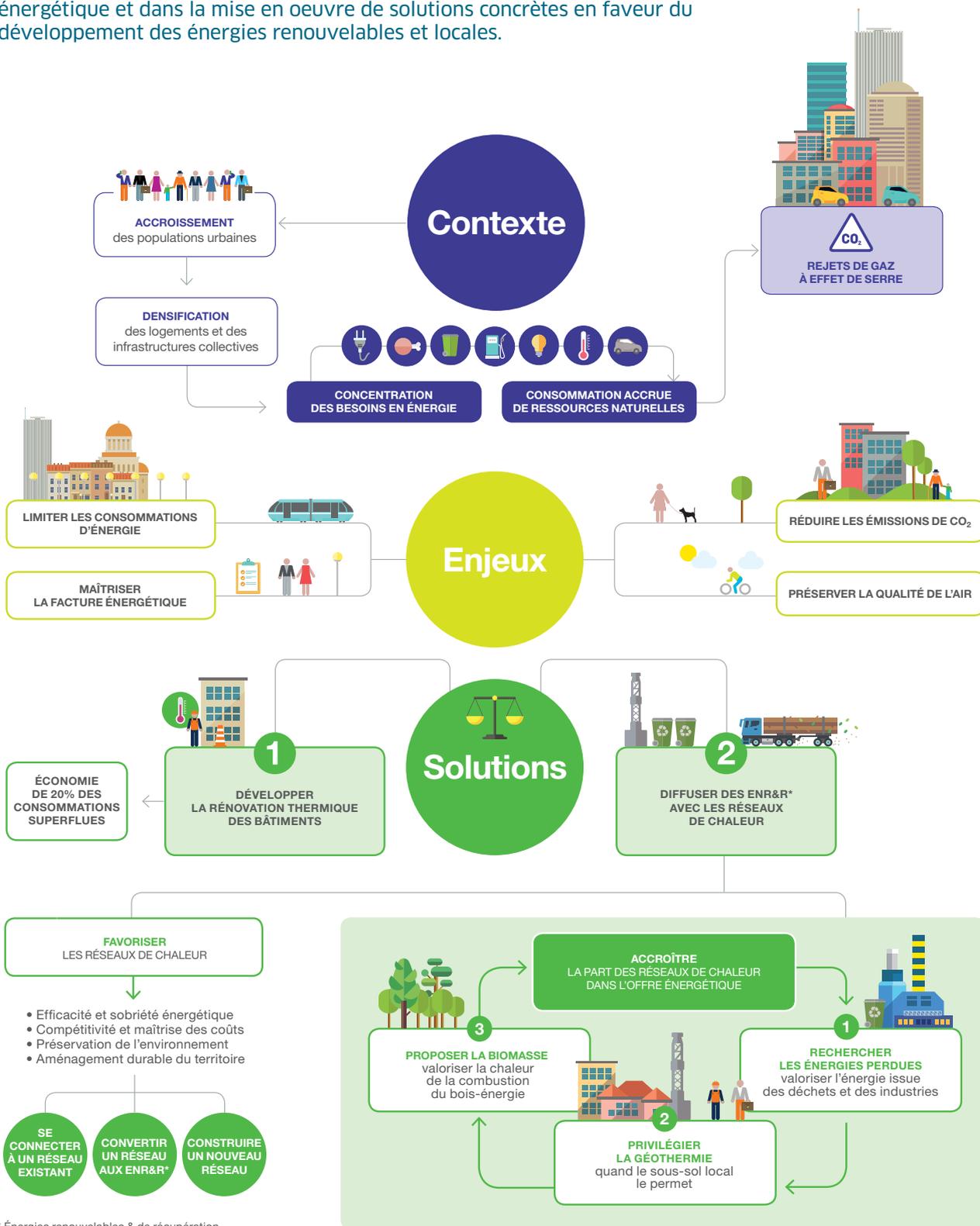
D'ici 2020, la contribution de la chaleur géothermique au mix énergétique devra être multipliée par 3 en Europe. La quantité moyenne de CO₂ émise dans l'atmosphère par les centrales géothermiques est en effet 10 fois inférieure à celle des centrales fonctionnant au gaz naturel.

Loi Transition Énergétique :

Porter la part des ENR à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

LE TERRITOIRE À ÉNERGIES POSITIVES

Partenaire des collectivités locales, ENGIE Réseaux, leader dans les réseaux de chaleur et de froid, accompagne les territoires dans leur réflexion sur la transition énergétique et dans la mise en oeuvre de solutions concrètes en faveur du développement des énergies renouvelables et locales.



* Énergies renouvelables & de récupération.

Agir partout en France

ENGIE RÉSEAUX, EXPERT DE LA GÉOTHERMIE DEPUIS 40 ANS

ENGIE Réseaux conçoit, finance, construit et exploite des réseaux qui fournissent de la chaleur notamment géothermique. À ce titre, elle intervient auprès des collectivités pour apporter des solutions sur mesure adaptées aux caractéristiques de leur territoire et des installations existantes, à leurs contraintes économiques et aux enjeux écologiques locaux.



45

réseaux de chaleur
en France



12

réseaux
géothermiques



4

nouvelles installations
de géothermies
construites en 2016



100 000

eq-logements chauffés
par la géothermie



100 MV

de puissance
en géothermie



35 %

de la chaleur géother-
mique en Île-de-France



ENGIE RÉSEAUX EN FRANCE

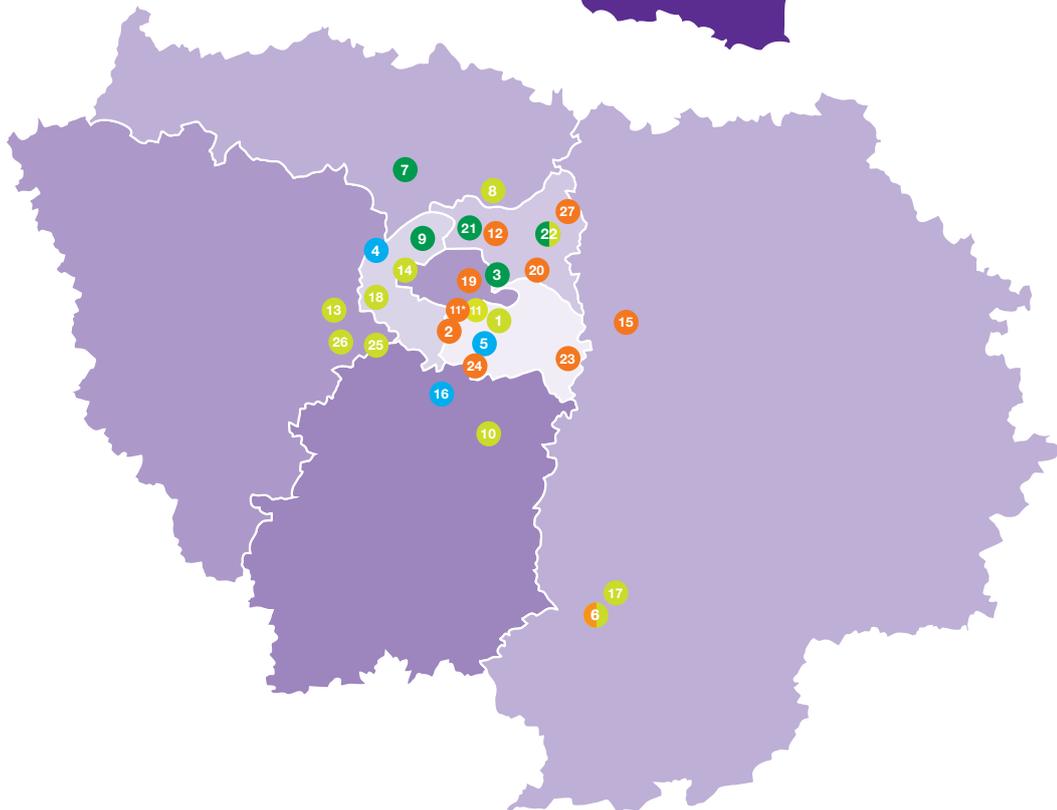
Énergie principale

- Géothermie
- Biomasse
- UVE*
- Gaz naturel / cogénération

* Unité de valorisation énergétique des déchets.



- A Bordeaux
- B Rennes
- C Nantes
- D Angers
- E Saint Pierre des Corps
- F Besançon
- G Chalon sur saône
- H Lons le saunier
- I Dole du Jura
- J Montceau-les-mines
- K Vaux-en-Velin
- L Chambéry



- 1 Alfortville
- 2 Arcueil - Gentilly
- 3 Bagnolet
- 4 Carrières-sur-Seine, Chatou
- 5 Choisy-le-Roi, Vitry-sur-Seine
- 6 Dammarie-les-Lys
- 7 Franconville, Ermont, Sannois
- 8 Garges-lès-Gonesse
- 9 Gennevilliers
- 10 Grigny
- 11 Ivry-sur-Seine
- 11* Ivry-sur-Seine (ZAC Confluences)
- 12 La Courmeuve Nord
- 12* La Courmeuve Sud
- 13 Le Chesnay - Parly II
- 14 Levallois-Perret, Cristalia (froid)
- 15 Marne-la-Vallée
- 16 Massy, Antony
- 17 Melun
- 18 Meudon-la-Forêt
- 19 Paris 19^e
- 20 Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec, Montreuil
- 21 Saint-Denis, Plaine Commune (chaud)
- 21* Saint-Denis, Sesas (froid)
- 22 Sevran
- 23 Sucy-en-Brie
- 24 Thiais
- 25 Vélizy-Villacoublay
- 26 Versailles
- 27 Villepinte

ENGIE en France comprend aussi :

310
biomasses

120
réseaux de chaleur et de froid

90
cogénérations

1
géothermie marine à Marseille

Créer, convertir & réhabiliter

DÉVELOPPER UNE EXPERTISE COMPLÈTE

ENGIE Réseaux opère sur 3 typologies de projets en matière de géothermie. Ses interventions relèvent d'une démarche globale impliquant nécessairement des états des lieux des forages sur les géothermies existantes, des audits sur les possibilités d'extension de réseaux et des études permettant d'optimiser la mutation de réseaux historiques vers des réseaux géothermiques.

▶ Pérenniser ou réhabiliter des géothermies existantes

Des auscultations diagnostiques régulières permettent de contrôler l'état des puits et leur bon fonctionnement. Dans ce cadre, ENGIE Réseaux offre des solutions spécifiques à chaque site :

- ▶ **le rechemisage (nouvelle couche de tubage) des puits** pour en garantir la parfaite intégrité en utilisant des matériaux adaptés et innovants - fibre de verre par exemple ;
- ▶ **l'approfondissement de la chambre de pompage** pour maintenir ou améliorer le débit des puits ;
- ▶ **la création d'un triplet géothermique** : la rénovation des puits existants et leur conversion en puits d'injection, ainsi que la mise en service d'un nouveau puits de production.

▶ Convertir des installations à la géothermie

Concernant des réseaux existants alimentés en chaleur d'origine fossile qui demandent à être verdis, optimisés et convertis en réseaux géothermiques, ENGIE Réseaux construit différents scénarios technico-économiques pour parvenir à **l'équation la plus satisfaisante entre le prix de la chaleur, le taux de couverture EnR* et le coût des travaux à prévoir.**

Elle réalise ensuite l'ensemble de la boucle géothermale et l'améliore tout au long du contrat d'exploitation.

* Énergies Renouvelables

▶ Créer des réseaux géothermiques *ex-nihilo*

Dans le cadre d'une construction complète de réseau, ENGIE Réseaux réalise en amont l'analyse technico-économique du projet, fore les puits de géothermie, conçoit et construit le réseau de chaleur pour offrir une **solution géothermique totalement adaptée aux contraintes et objectifs locaux**, combinée si nécessaire à l'utilisation d'autres énergies renouvelables ou fossiles.

Inventer le futur de la géothermie

INNOVER POUR PLUS D'EFFICACITÉ

ENGIE Réseaux conçoit des solutions spécifiques qui assurent une optimisation de la production énergétique et qui en font un acteur moteur dans le développement des nouveaux projets de géothermie.

- **L'usage de pompes à chaleur** permet de moduler et de relever la température de l'eau géothermale, et d'améliorer le potentiel de géothermie des puits en cas de besoin.
- **La production simultanée de chaud et de froid** se réalise grâce à des pompes à chaleur produisant à la fois de l'énergie thermique renouvelable chaude et froide.
- **Le montage de cascades de températures** permet d'obtenir une utilisation durable et économe de la puissance calorifique. Le réseau va servir prioritairement les bâtiments les plus énergivores puis ensuite les bâtiments de moins en moins consommateurs. Cette architecture peut se compléter par des conseils et des travaux pour améliorer l'état des réseaux secondaires au bénéfice de l'efficacité de l'ensemble du dispositif.
- **La conception sur-mesure des boucles géothermales.** Pompes, traitements géochimiques, vannes, filtres, échangeurs, ... ENGIE Réseaux recherche et noue des partenariats avec des fournisseurs spécialisés sur chaque équipement qui composent l'installation, afin de proposer au final une boucle géothermale la plus justement adaptée au projet.
- **Le stockage thermique** consiste à récupérer la chaleur produite et non consommée l'été et à la stocker dans un puits de géothermie pour l'utiliser pendant la saison de chauffe.
- **La thalassothermie** récupère les calories de l'eau d'un fleuve ou d'une mer. Échangeurs et pompes à chaleur permettent de produire de la chaleur acheminée ensuite vers les bâtiments côtiers.
- **La veille technologique et réglementaire.** ENGIE Réseaux participe à des clubs utilisateurs au sein du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, à des groupes de travail comme GEODEEP (pour développer à l'international le savoir-faire français en géothermie) et DOGGER (pour améliorer les méthodologies de forage). ENGIE Réseaux est également membre de l'Association Française des Professionnels de la Géothermie, du Syndicat des Énergies Renouvelables, du European Geothermal Energy Council, ...



Forer en milieu urbain dense

La particularité du forage géothermique réside dans la proximité des usagers et l'implantation urbaine ou très urbaine du chantier. Installer une machine de forage au cœur des villes nécessite de prendre toutes les mesures de réduction des nuisances environnementales. La démarche de ENGIE Réseaux passe par des travaux préalables (choix de la parcelle, construction d'un mur antibruit, ...) assortis d'un plan de communication à destination des autorités publiques et des riverains (réunions publiques, panneaux et lettres d'information, ...) visant à obtenir l'acceptabilité d'un chantier d'envergure à proximité des habitations tout en valorisant les atouts du réseau géothermique pour la préservation de leur environnement.

Relever de nouveaux défis

CRÉER DES RÉSEAUX DE CHALEUR

Concevoir et construire des réseaux de chaleur et/ou de froid géothermiques pour des villes, des quartiers ou des éco-quartiers : ENGIE Réseaux s'illustre à travers 5 projets d'envergure en Île-de-France.



RELANCER LA
GÉOTHERMIE
EN ÎLE-DE-
FRANCE



Arcueil et Gentilly

2014-2015

Construction *ex-nihilo* du réseau de chaleur géothermique ArGéo.

ArGéo constitue le 1^{er} forage d'un doublet géothermal réalisé en Île-de-France depuis plus de 30 ans. En 2015, la centrale géothermique fournit 60% des besoins en énergie du réseau, évitant ainsi le rejet dans l'atmosphère de 14 600 tonnes de CO₂ par an, soit l'équivalent des émissions annuelles de 8 000 véhicules. D'une puissance totale de 50 MW, le réseau ArGéo alimente en chauffage et en eau chaude l'équivalent de 10 000 logements (équipements publics, immeubles collectifs et entreprises) sur un réseau de 15 km.

Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec et Montreuil

2015-2016



Construction *ex-nihilo* du réseau de chaleur géothermique YGéo.

YGéo, alimentera plus de 10 000 équivalents logements. 103 GWh seront distribués chaque année via un réseau long de près de 12 km construit à travers trois villes. Plus de la moitié des besoins annuels du réseau seront couverts par la géothermie, à partir d'une centrale d'une puissance de 17 MW (10 MW de géothermie et 7 MW grâce aux pompes à chaleur). Il évitera l'émission de 15 800 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère soit l'équivalent des émissions annuelles d'environ 8 600 véhicules.

CONCEVOIR
ET CONSTRUIRE
UN RÉSEAU DE
CHALEUR





**CHAUFFER UN
ÉCO-QUARTIER
AVEC LA
GÉOTHERMIE**



Ivry-sur-Seine

2015-2016

Construction d'une géothermie pour un éco-quartier et maillage de 2 réseaux : Géotelluence.

La construction d'un doublet géothermal au cœur du nouvel éco-quartier Confluences pour alimenter son réseau de chaleur ainsi que la réalisation d'une connexion entre ce réseau et les réseaux existants en centre-ville vont permettre de fournir dès 2017 une chaleur de faible empreinte environnementale : 67% d'énergie renouvelable et de récupération dans les réseaux de chaleur de la ville. Géotelluence couvrira les besoins en chauffage et eau chaude de 12 000 équivalents logements et 600 000 m² d'équipements et locaux d'activités.

Paris 19^{ème}

2012-2014



Production simultanée de chaud et de froid pour un éco-quartier : GéoMétropole.

Le Prix de l'Innovation a été attribué à ENGIE Réseaux en novembre 2012 pour ce premier projet de centrale géothermique capable de produire du chaud et du froid. Située dans le nouvel éco-quartier du 19^e arrondissement de Paris, la centrale se distingue par ses performances et sa complexité. Le réseau alimente des logements, des bureaux, des locaux d'activités et des équipements et espaces ouverts au public dont la Philharmonie (salle de concert de 2 400 places). La centrale géothermique est enterrée sur 3 niveaux et invisible de l'extérieur. Cette intégration réussie laisse une empreinte urbaine minimale.

**PRODUIRE
DU CHAUD ET
DU FROID À
PARTIR DE LA
GÉOTHERMIE**



**CONSTRUIRE
UN RÉSEAU
GÉOTHERMIQUE
PRIVÉ**



Marne-la-Vallée

2015-2016

Réalisation de la 1^{ère} géothermie privée pour Villages Nature® Paris une destination éco-touristique d'envergure.

ENGIE Réseaux réalise la conception, la construction et l'exploitation du doublet géothermal et du réseau de distribution de Villages Nature® Paris, destination éco-touristique inédite à deux pas de Paris et de Disneyland® Paris. La géothermie couvre 100% des besoins en chaleur (hors aléas) de cette destination développée sur 120 hectares. Une boucle géothermale optimisée permet une utilisation ajustée de la puissance calorifique du réseau : extraite à 79°C, la chaleur répond d'abord aux besoins de l'ensemble des équipements et des 916 hébergements. Redescendue en température, elle chauffe le parc aquatique couvert de 9 000 m² et ses lagon extérieurs de 2 500 m², afin de permettre aux visiteurs de se baigner toute l'année à 30°C.

Vue d'ensemble de la Promenade du lac et de l'Aqualagon à Villages Nature Paris © T.Huau/Interscène ; Jean de Gastines Architectes ; Jacques Ferrier Architectures (JFA) ; Kreation

ACCROÎTRE LA PART DE LA GÉOTHERMIE

Moderniser et convertir des réseaux traditionnels, réhabiliter des puits pour assurer pérennité et efficacité de géothermies existantes : 4 exemples illustrent l'expertise de ENGIE Réseaux en matière de rénovation et d'entretien de réseaux géothermiques dans un objectif de verdissement toujours plus important.



**CONVERTIR
UN RÉSEAU
EXISTANT EN
RÉSEAU DE
CHALEUR
GÉO-
THERMIQUE**



Villepinte

2014-2015

**Verdissement, conversion et modernisation
du réseau Géopicta.**

Forage d'un doublet géothermal, passage en basse pression du réseau, démantèlement de l'approvisionnement en fioul et charbon, refonte de la boucle géothermale, installation de sous-stations intelligentes, ... Le réseau de Villepinte se rénove complètement et accomplit sa mutation énergétique. D'une puissance totale de 42 MW et long de 7 km il fournit de la chaleur pour 6 800 équivalents logements dont plus de 60% sont d'origine géothermique.

Dammarie-lès-Lys

2016-2017



**Verdissement, conversion et modernisation
du réseau Géodalys.**

Le réseau de chaleur Géodalys alimente sur plus de 5 km de canalisations en chauffage et en eau chaude l'équivalent de 3 300 logements. Le forage d'un doublet géothermal et les modernisations de la chaufferie existante permettront d'avoir au moins 80% des besoins annuels du réseau couverts par la géothermie. Le passage du réseau en basse pression, le démantèlement de la chaufferie fioul et l'installation de sous-stations intelligentes inscrivent ce projet dans la transition énergétique. Grâce à la géothermie, ce sont les émissions de 7 000 tonnes de CO₂ qui seront évitées chaque année.

**PÉRENNISATION
ET VERDISSE-
MENT D'UN
RÉSEAU DE
CHALEUR
EXISTANT**



PROLONGER LA DURÉE DE VIE DES INSTALLATIONS

Réaliser des états des lieux précis et complets pour pérenniser les puits de géothermie existants.

Thiais 
2015

Réhabilitation des puits géothermaux de Géothilys.

Long de plus de 7 km, d'une puissance totale de 20 MW, le réseau Géothilys alimente en chaleur 4 000 équivalents logements. La géothermie de Thiais est l'une des plus efficaces d'Île-de-France puisqu'elle répond, à elle seule, à plus de 80% des besoins en chaleur des bâtiments raccordés. En 2015 et 2016, les puits de forage ont fait l'objet de réhabilitation afin d'en garantir la parfaite intégrité et les performances.

**RÉHABILITER
UNE GÉOTHER-
MIE POUR
ASSURER SA
PÉRENNITÉ**



Sucy-en-Brie

2007

Création du premier triplet géothermal d'Île-de-France et rénovation d'une des plus anciennes géothermies d'Île-de-France : SOGESUB.

SOGESUB fut l'un des premiers réseaux géothermiques d'Île-de-France. Constitué à l'origine d'un doublet géothermal, un troisième puits est foré en 2007 pour l'extraction de la chaleur du Dogger. Les puits existants deviennent tous deux des puits d'injection pour constituer ainsi le premier triplet géothermal d'Île-de-France. D'une longueur de 3,3 km et d'une puissance totale de 29 MW, le réseau alimente aujourd'hui en chauffage et en eau chaude l'équivalent de près de 3 000 logements.

**RÉNOVER UNE
GÉOTHERMIE
POUR
AMÉLIORER
L'EFFICACITÉ
DU RÉSEAU**





L'énergie est notre avenir, économisons-la



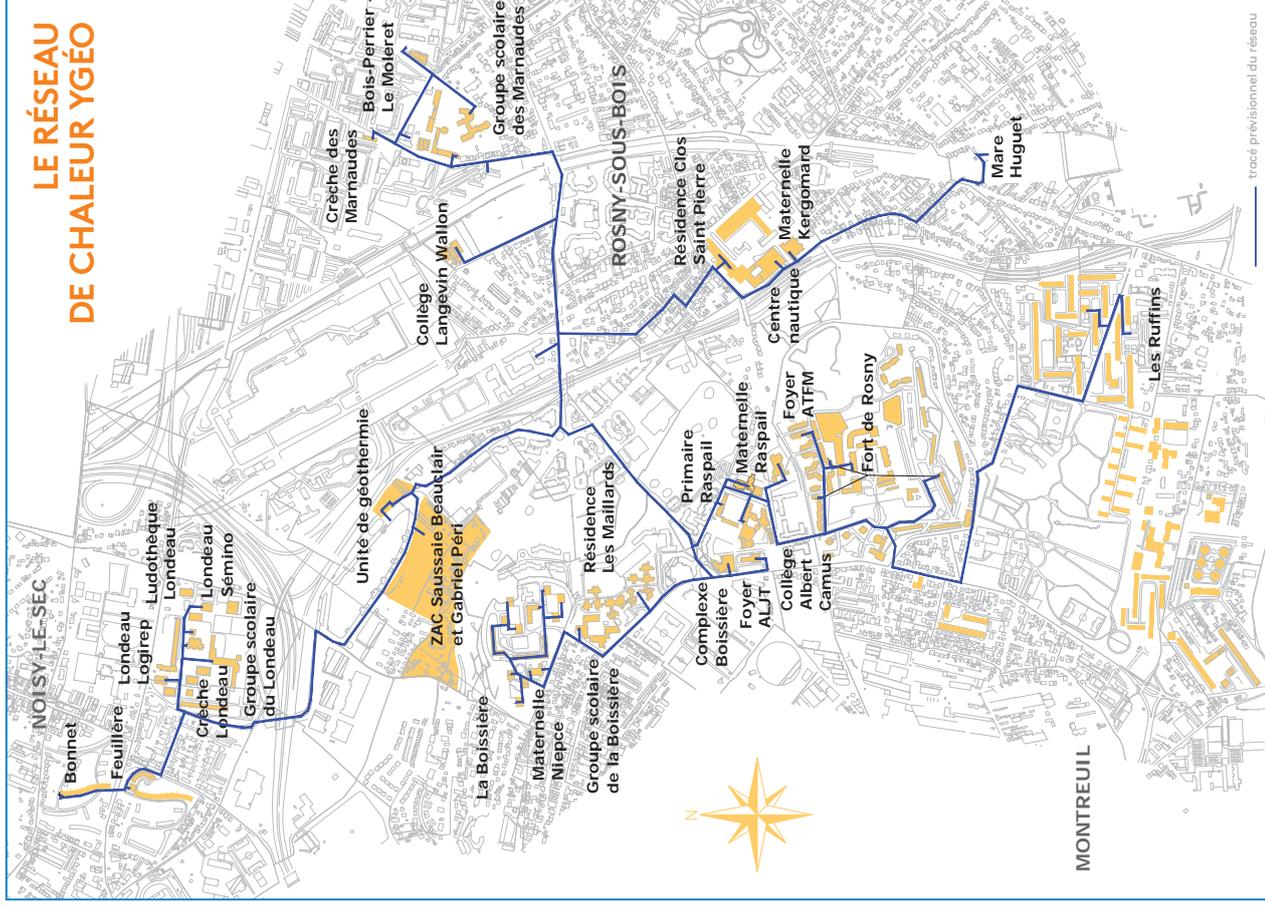
VOTRE RÉSEAU DE CHALEUR GÉO- THERMIQUE

**ROSNY-SOUS-BOIS
NOISY-LE-SEC
MONTREUIL**



YGeo

Réseau de chaleur



Impression : FJP printcom 01 47 37 70 00 - Réalisation graphique Nathalie Wolff 06 23 68 82 63

Unité de géothermie : 14 bis rue de Lisbonne 93110 Rosny-sous-Bois



PLUS D'INFO

06 43 00 20 07

www.ygeo.reseau-chaaleur.fr



YGeo, UN PROJET EXEMPLAIRE, QUI S'INSCRIT DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec et Montreuil ont fait le choix de s'engager ensemble dans un projet ambitieux et durable, la création *ex nihilo* d'un réseau de chaleur alimenté par la géothermie. Il s'agit de construire 2 puits de forage à 1 800 mètres de profondeur, une unité de géothermie et un réseau de plus de 10 km pour alimenter l'équivalent de plus de 10 000 logements (bâtiments publics, immeubles d'habitation et entreprises) sur les trois communes.



Rosny-sous-Bois

Ce projet s'inscrit parfaitement dans la transition énergétique amorcée par les Villes et répond à un triple objectif environnemental, économique et social. En effet, énergie totalement naturelle et renouvelable, la géothermie ne produit ni déchet ni pollution atmosphérique. Disponible localement, elle n'est pas tributaire de la volatilité et de l'augmentation des prix des énergies fossiles. Distribuée via le réseau de chaleur, elle offre ainsi à tous les abonnés un mode de chauffage efficace, vertueux et économique.



Noisy-le-Sec

+ de 10 km de réseaux

5 ACTEURS POUR UNE RÉALISATION AMBITIEUSE ET DURABLE

Le SIPPEREC et les communes de Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec et Montreuil

Dans la dynamique du renouveau de la géothermie en Île-de-France, et guidées par leurs Agenda 21 respectifs, les trois Villes ont décidé de s'engager ensemble dans la construction d'un réseau de chaleur en utilisant les ressources offertes par le sous-sol.

Elles ont délégué leur compétence au SIPPEREC, Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour les Énergies et les Réseaux de Communication paritaire public de plus d'une centaine de collectivités d'Île-de-France, qui a réalisé les études technico-économiques de faisabilité du projet YGeo.

+ de 10 000 équivalent-logements chauffés

YGeo, le délégataire du projet

Après appel d'offres, le SIPPEREC a attribué la délégation de service public pour le chauffage urbain à Cofely Réseau du groupe EDF-SUEZ, expert en géothermie et spécialiste des réseaux de chaleur. YGeo, filiale de Cofely Réseau est une entreprise spécifiquement créée et dédiée à la construction et l'exploitation du réseau de chaleur de Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec et Montreuil.

35 millions € d'investissements réalisés par YGeo

LA GÉOTHERMIE, UNE ÉNERGIE NATURELLE, LOCALE ET RENOUVELABLE

La géothermie exploite la chaleur naturellement présente dans le Dogger, une nappe d'eau géologique située à 1 800 mètres de profondeur en Île-de-France. C'est actuellement la 3^e source d'énergie renouvelable en France après l'énergie hydraulique et la biomasse. Énergie propre, locale et renouvelable, elle présente un fort potentiel de développement qui vient renforcer les atouts des réseaux de chaleur.



Montreuil

Hiver 2014

Nivellement et aménagement de la plateforme

Janvier 2015

Forage des avant-puits (guides de la machine de forage à son démarrage)

Des profondeurs de la terre...

Pour extraire l'eau souterraine naturellement chaude, il est nécessaire de réaliser des puits de forage. Pour le projet YGeo, la technique utilisée est celle du doublet géothermal. L'installation est constituée d'un puits « producteur » qui extrait l'eau chauffée à 62°C.



© Jean Luc Villet

+ de 50% des besoins annuels couverts par la géothermie

DES ATOUTS ENVIRONNEMENTAUX, ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX

L'équilibre environnemental

La géothermie est une énergie, naturelle, locale et renouvelable qui ne produit pas de déchet et contribue à la réduction des émissions des gaz à effet de serre. YGeo, permet de valoriser les ressources naturelles du sous-sol de l'Île-de-France et en l'occurrence met d'autre part de réduire de 15 800 tonnes par an les émissions de CO₂ soit presque l'équivalent des émissions annuelles de 8 600 véhicules.

... jusqu'aux radiateurs

La chaleur est transportée vers les usagers sous forme d'eau chaude à travers des canalisations souterraines interconnectées. Il s'agit du réseau de chaleur. Les points de livraison situés au pied des bâtiments transfèrent la chaleur du réseau au circuit de chauffage interne des immeubles en adaptant le débit et la température aux besoins des usagers.

+ de 100 GWh distribués chaque année

Un prix maîtrisé de l'énergie

La part des énergies renouvelables utilisées dans le réseau de chaleur YGeo sera supérieure à 50%, permettant ainsi aux usagers de bénéficier d'un taux de TVA réduit à 5,5% sur leur facture de chauffage. Par ailleurs, dans un contexte de hausse régulière des prix de l'énergie, le coût de la chaleur géothermique sera de plus en plus compétitif année après année, car non soumis à la fluctuation des marchés comme le sont les prix des énergies fossiles.

15 800 tonnes de CO₂ économisées

YGeo, un projet solidaire

Une fois les bâtiments raccordés au réseau, tous les usagers ont accès en continu au chauffage et à l'eau chaude à un coût optimisé et maîtrisé. Le réseau de chaleur offre ainsi une réponse solidaire à la précarité énergétique. Par ailleurs, il existe un dispositif d'aide au paiement des factures pour les foyers les plus modestes ainsi qu'un fonds destiné aux petits travaux d'amélioration des équipements.

Février 2015

Montage de la machine de forage

Mars à juin 2015

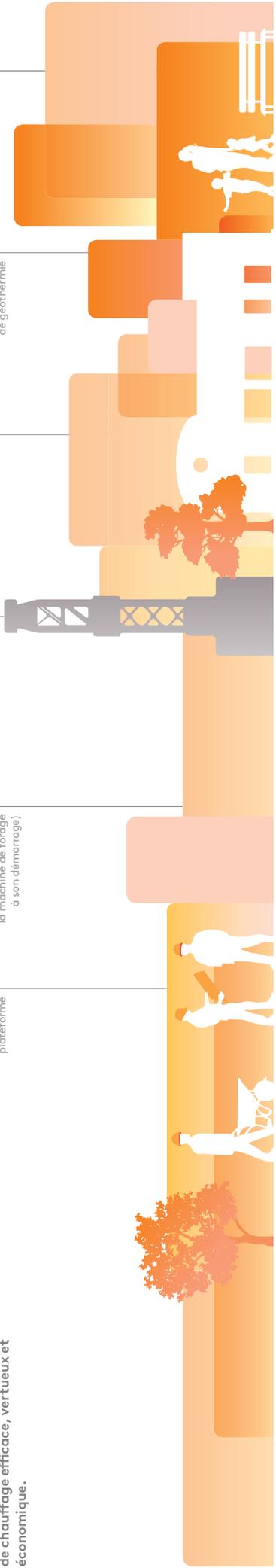
Forage des 2 puits géothermiques

Été 2015

Construction du réseau de chaleur et de l'unité de géothermie

Été 2016

Mise en service du réseau



GÉOTHERMIE THIAIS



Au début des années 1980, la ville de Thiais décide de lancer les premières études de faisabilité d'une opération de géothermie au DOGGER. Afin d'en assurer la conception, le financement, la réalisation et l'exploitation, la Ville de Thiais confie à Cofely le projet sous la forme d'une concession de service public. Cofely a été reconduit à compter du 1^{er} juillet 2007 pour 20 années.

PARTENAIRES

AUTORITÉ CONCÉDANTE

Ville de Thiais

CONSEIL DE LA VILLE

Best Energies

CONCESSIONNAIRE

Geothilys,
filiale dédiée de Cofely GDF SUEZ

C'est au cœur de la ville de Thiais, dans le quartier des Grignons que la centre de Géothermie Géothilys a été implantée et assure depuis près de 30 ans la production d'énergie géothermale.

Grâce à ses 8 km de réseaux enterrés, la chaleur géothermale est distribuée aux habitants et aux équipements publics des quartiers de Grignons et des Grands Champs pour leurs besoins en chauffage et eau chaude sanitaire. C'est ainsi plus de 4000 équivalents logements (copropriétés, logements sociaux, établissements scolaires...) qui bénéficient d'une énergie non polluante.

Une installation performante

A ce jour, le doublet géothermique de la ville de Thiais reste l'un des plus performants d'Ile-de-France, puisqu'il assure à lui seul 87% des besoins énergétiques. Une chaufferie d'appoint/secours assure le reste des besoins en période froide.

Une gestion automatisée de l'installation permet par ailleurs de suivre le fonctionnement de la centrale en temps réel.



Le réseau de Thiais a été le premier à bénéficier des systèmes d'automatisme et de télégestion, une innovation dans la conduite d'installation.

La géothermie : renouvelable et économique

Grâce à son réseau, la ville de Thiais participe à l'effort collectif en matière de développement durable. Avec les incertitudes sur l'avenir des combustibles fossiles, le chauffage par géothermie s'impose comme une solution environnementale et économique.

En effet, quand le gaz a augmenté de 33,6% ces dernières années, le prix de la géothermie ne doit son augmentation qu'au coup de la vie, à savoir 3,5%. En outre, avec une couverture géothermique de plus de 60%, le réseau de chaleur Géothilys issu d'une énergie renouvelable bénéficie de la TVA à 5,5%.

Une expertise dédiée

Avec l'accélération des enjeux environnementaux, Cofely GDF SUEZ, société de services en efficacité énergétique et environnementale, s'est engagée depuis de nombreuses années dans la promotion du marché des énergies renouvelables.

Devenu un véritable expert de la géothermie, Cofely a particulièrement développé cette source énergétique en région parisienne et regroupe les compétences techniques, juridiques et financières nécessaires à ce type d'opérations, afin d'apporter à ses clients une réponse adaptée à leurs enjeux.



CARACTÉRISTIQUES

Puits	2
Débit géothermal	250 m ³ /h
Température en tête de puits	76°C
Puissance géothermie	13 000 kW thermiques
Production géothermie	35 500 MWh/an
Couverture des besoins par la géothermie	87 %
Équivalent logement	4000

LA GÉOTHERMIE EST ÉCOLOGIQUE

La géothermie est une énergie propre car elle n'entraîne aucun rejet dans l'atmosphère, et ne contribue pas aux gaz à effet de serre. L'extension du réseau de géothermie contribuera à réduire les impacts sur l'environnement.

TEP évitées/an	3 009 TEP
Rejets de tonnes de CO₂ évités/an	8 450 tonnes
Équivalent nombre de véhicules/an	6 040 voitures

LEXIQUE

TEP	Tonnes Equivalent Pétrole : 1 TEP = 11 628 kWh
Équivalent logement	Équivalence en nombre de logement d'un bâtiment qui n'est pas à usage d'habitation (administratif, scolaire, sportif, etc.)



Crédit photo : Géothermie Cofely - Thierry Ducloux
 Conception Publication : Micaela 01 40 38 41 50
 Ce document est imprimé sur un papier aux propriétés écologiques.
 Merci à tous ceux qui s'engagent pour l'écologie.

DIRECTION RÉGIONALE ÎLE-DE-FRANCE ÉNERGIES SERVICES
 7 rue Cambronne
 75739 Paris cedex 15
 Tél : 01 45 66 30 00 - fax 01 45 66 30 60

www.cofely-gdfsuez.fr



COFELY
 GDF SUEZ

GÉOTHERMIE

SUCY-EN-BRIE



En 1983, la Ville de Sucy-en-Brie a confié à la Société SOGESUB (Société de Géothermie de Sucy-en-Brie), filiale de Cofely, dans le cadre d'une Délégation de Service Public de type concession, le financement, la réalisation et l'exploitation d'une opération de géothermie profonde. Cofely a été reconduit à compter du 1^{er} janvier 2007 pour 17 années.

PARTENAIRES

AUTORITÉ CONCÉDANTE

Ville de Sucy-en-Brie

CONSEIL DE LA VILLE

Cabinet Schaefer

CONCESSIONNAIRE

SOGESUB,
filiale dédiée de Cofely GDF SUEZ

Au démarrage du contrat, deux forages ont été réalisés, à environ 2 000 mètres de profondeur : l'un pour puiser l'eau géothermale au niveau du Dogger, l'autre pour la réinjecter dans le même aquifère à environ un kilomètre de distance.

Une centrale enterrée a été construite à proximité du château de Sucy-en-Brie et un réseau de distribution de chaleur de deux kilomètres a été installé dans le sol permettant d'apporter l'énergie géothermique aux 2350 logements et bâtiments scolaires raccordés dans les quartiers de la Cité Verte et de la Fosse Rouge.

Au renouvellement du contrat, la Ville de Sucy-en-Brie, convaincue par les multiples avantages de la géothermie, a relancé le projet d'extension.

La géothermie, une solution fiable et adaptable

Depuis le 1^{er} janvier 2007, la SOGESUB a été reconduite pour une durée de 18 ans dans une nouvelle Délégation de Service Public.

Afin de pérenniser et d'augmenter l'utilisation

de la ressource géothermale, un nouveau puits de production a été foré et, les deux anciens puits, après réparation, ont été transformés en puits de réinjection, pour constituer ainsi le premier triplet géothermique en Ile-de-France. De plus, l'une des deux chaufferies des Cités Vertes ainsi que celle de la Fosse Rouge ont été mises à disposition de la SOGESUB afin d'assurer l'appoint et le secours à l'ensemble des abonnés du réseau.

Aujourd'hui la deuxième chaufferie des Cités Vertes est en cours de modification pour assurer très prochainement les mêmes fonctions d'appoint et de secours.

Enfin, une extension du réseau est en cours avec le raccordement de bâtiments communaux et de nouveaux logements. A terme, en 2012, ce sont plus de 3100 logements qui bénéficieront de cette ressource naturelle, non polluante et à un prix stable et compétitif.

Une expertise dédiée

Avec l'accélération des enjeux environnementaux, Cofely GDF SUEZ, société de services en efficacité énergétique et environnementale, s'est engagée depuis de nombreuses années dans la promotion du marché des énergies renouvelables.

Devenu un véritable expert de la géothermie, Cofely a particulièrement développé cette source énergétique en région parisienne et regroupe les compétences techniques, juridiques et financières nécessaires à ce type d'opérations, afin d'apporter à ses clients une réponse adaptée à leurs enjeux.



Interconnexion des réseaux de chaleur d'Ivry-sur-Seine

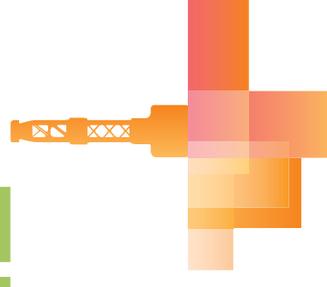


Unité de géothermie et station d'échange :
Rue Gallée – 94200 Ivry-sur-Seine

Contact

Tél. : 06 43 00 20 07

VOTRE RESEAU DE CHALEUR GEO- THERMIQUE IVRY SUR SEINE



Geotelluence



Géotelluence pour un chauffage urbain vertueux et durable

La ville d'Ivry-sur-Seine s'est engagée dans un projet responsable et durable : la réalisation d'une géothermie profonde pour alimenter en énergie renouvelable les réseaux de chaleur du futur éco-quartier de la ZAC Ivry Confluences et ceux du Centre-ville. Ce projet ambitieux répond aux enjeux de transition énergétique de la ville et s'inscrit dans le Schéma Régional Climat Air Énergie de la Région Île-de-France. Il permet d'atteindre 67% d'énergie renouvelable et de récupération dans le mix énergétique de l'ensemble des réseaux de chaleur d'Ivry et met à disposition des usagers une énergie de faible empreinte environnementale à un prix maîtrisé.



12 500
équivalent-logements et
600 000 m² d'équipements
et locaux chauffés/an

Le programme comprend la réalisation et l'exploitation d'un forage géothermal à 1600 m de profondeur, la construction d'une station d'échange raccordée au réseau de chaleur de Paris, la réalisation de 13 km de canalisation dans la ZAC Ivry Confluences et l'interconnexion de ce réseau avec les

réseaux existants en ville. En choisissant la géothermie pour son chauffage urbain, Ivry-sur-Seine privilégie la performance et la sobriété énergétique, tout en valorisant une ressource locale et renouvelable, l'aquifère du Dogger du Bassin parisien.



13 km de réseaux



125 GWh
distribués chaque année

Des acteurs engagés

Le projet réunit 3 acteurs responsables, une solution de chauffage urbain durable et solidaire. D'une part, la ville d'Ivry-sur-Seine qui entretient un chantier majeur de réaménagement urbain en développant un éco-quartier de 145 hectares avec des ambitions marquées et novatrices en matière de qualité architecturale et environnementale, conciliant mixité sociale et qualité de vie. D'autre part, l'aménageur Sadev 94 qui accompagne depuis plus de 30 ans le développement des villes du Val de Marne. Enfin, le délégataire du service public de chauffage urbain, Géotelluence, une entreprise créée spécifiquement pour le projet par Cofely Réseaux filiale d'ENGIE, spécialiste des réseaux de chaleur et CPCU, l'opérateur de réseau de chaleur urbain en métropole parisienne. Géotelluence mène à bien les opérations de forage des puits, construit la station d'échange et réalise l'interconnexion des réseaux. Sadev 94 assure pour sa part la construction du réseau de la ZAC Ivry Confluences, son exploitation étant confiée à Géotelluence.



28 millions €
d'investissements réalisés
dont 6 millions €
soutenus par l'ADEME
et la Région Île-de-France

Le choix de la géothermie, énergie naturelle et propre

La géothermie, 3^e source d'énergie renouvelable en France après la biomasse et l'énergie hydraulique, consiste à exploiter la chaleur de nappes d'eau souterraines pour produire de la chaleur. En Île-de-France, la chaleur géothermale se trouve dans un aquifère appelé le Dogger, situé entre 1 500 et 2 000 m de profondeur avec des températures comprises entre 60°C et 85°C. Énergie locale, propre et renouvelable, elle présente un fort potentiel qui vient renforcer les atouts des réseaux de chaleur.



+ de 50%
des besoins annuels
couverts par la géothermie

DES PROFONDEURS DE LA TERRE...
Pour exploiter cette chaleur naturelle, Géotelluence utilise la technique du doublet géothermal en forant deux puits : un puits «-producteur» et un puits «-injecteur». Le premier puits permet d'extraire l'eau du sous-sol, dont la chaleur est transmise à l'eau du circuit de chauffage urbain via un échangeur thermique situé en surface. Le deuxième puits réinjecte l'eau refroidie dans le sous-sol à 2 km environ de l'endroit où elle a été puisée pour ne pas refroidir la ressource.



... JUSQU'aux RADIATEURS

La chaleur ainsi produite est transportée vers les abonnés sous forme d'eau chaude grâce aux réseaux de chaleur de la ZAC Confluences et du Centre-ville. Les points de livraison situés au pied des bâtiments transmettent ensuite la chaleur aux circuits de chauffage interne des immeubles en adaptant le débit et la température aux besoins des usagers.



11 000 tonnes
de CO₂ économisées/an

Des bénéfices environnementaux et économiques

L'exploitation géothermique produit très peu de déchets et ne nécessite aucun transport ni stockage spécifiques. L'eau chaude naturelle est une ressource présente aux plus près des besoins et contrairement aux ressources fossiles, elle ne se tarit pas au fur et à mesure de son exploitation. L'eau puisée est réinjectée dans le sous-sol et se recharge à nouveau en cheminant à travers les couches géologiques.

UN ENVIRONNEMENT PRÉSERVÉ

La géothermie apporte une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La quantité moyenne de CO₂ émise dans l'atmosphère par les centrales géothermiques est 10 fois inférieure à celle des centrales fonctionnant au gaz naturel. Ainsi le projet Géotelluence évite chaque année, l'émission de 11 000 tonnes de CO₂.

DES PRIX MAÎTRISÉS

Le recours à la géothermie permet également de garantir la stabilité de la facture énergétique des usagers. La source de chaleur est en effet gratuite. Son prix n'est donc pas soumis aux fluctuations des marchés des énergies fossiles habituellement achetés. De plus, l'utilisation de plus de 50% d'énergies renouvelables dans les réseaux de chaleur assure une TVA réduite à 5,5% sur la facture de chauffage des abonnés.

JUILLET 2014 À MAI 2016
Construction de l'interconnexion entre le réseau d'Ivry Confluences et les réseaux existants du Centre-ville

JUN À JUILLET 2015
Nivellement et aménagement de la plateforme de forage
Forage des avant-puits

OCTOBRE 2015
Montage de la machine de forage

OCTOBRE 2015 À JANVIER 2016
Forage des 2 puits géothermiques

DÉCEMBRE 2015 À JANVIER 2017
Construction de la centrale géothermique et de la station d'échange avec le réseau de chaleur de Paris

JANVIER 2017
Mise en service du réseau Géotelluence
Mise en service de l'interconnexion avec les réseaux du Centre-ville

Planning des travaux

1^{er} semestre 2014
Démantèlement
de la chaufferie charbon,
des cuves à fioul

Été 2014
Modification
du réseau de chaleur
et modernisation de la chaufferie

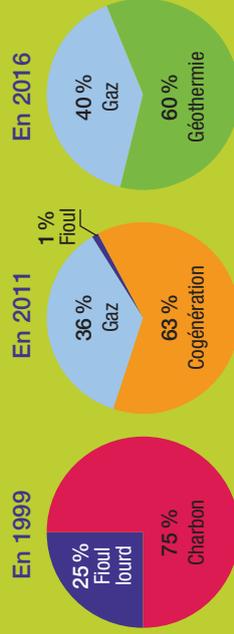
Printemps 2015
Forage
de 2 puits géothermiques

Été 2015
Construction
de la centrale géothermique

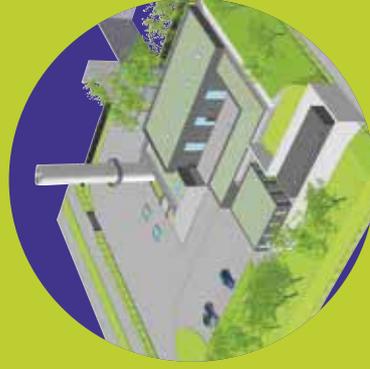
Automne 2015
Mise en service
de la centrale géothermique

Fin 2015
Fin des travaux

Évolution du mix énergétique du réseau de chaleur de Villepinte



➔ Pour suivre les travaux en temps réel, rendez-vous sur :
www.cofelyreseau-gdfsuez.com > nos solutions > à découvrir > voir nos chantiers

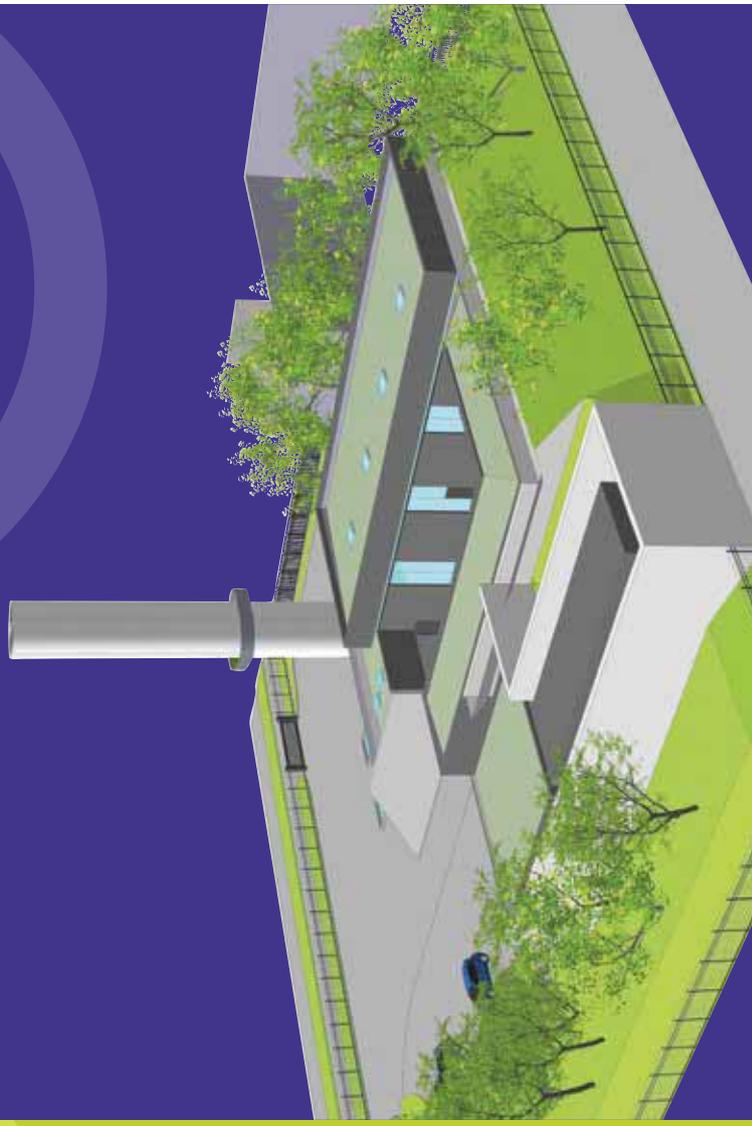


Les chiffres clés

- **7 km** : longueur du réseau de chaleur
- **5 200** : nombre d'équivalents logements alimentés en chauffage et eau chaude sanitaire
- **11 MW** : puissance de la centrale géothermique
- **52** : nombre de points de livraison
- **+ de 60%** : part d'énergie renouvelable dans la production de chaleur du réseau
- **17 000 tonnes** : émissions de CO₂ évitées chaque année

Mars 2015 - Conception graphique : gayacom@orange.fr

Le réseau de chaleur
de Villepinte
bientôt alimenté grâce à
une énergie locale et renouvelable
➔ **LA GÉOTHERMIE**



Le réseau de chaleur de Villepinte bientôt alimenté grâce à la géothermie

La chaufferie de Villepinte connaît actuellement des travaux de grande ampleur avec un projet complet de rénovation et de reconversion. Initialement alimentée en charbon, fioul lourd et gaz, elle produira bientôt de la chaleur grâce à la géothermie.

Les premiers travaux en 2014 ont permis le démantèlement de l'ancienne chaufferie charbon et le remplacement des 2 chaudières fioul par 2 chaudières gaz d'une puissance de 10 MW chacune.

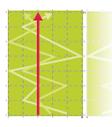
La mise en place de sous-stations communicantes et le passage du réseau en basse pression vont permettre d'améliorer la conduite et la performance du réseau de chaleur.

En 2015, ont lieu les travaux de forage et la construction de la centrale géothermique.

Villepinte et GéoPicta privilégient la géothermie

- **Introduction d'une part d'énergie renouvelable** : la centrale géothermique de Villepinte assurera plus de 60% de la production de chaleur de l'ensemble du réseau de Villepinte, ce qui permet une facturation à un taux de TVA réduit de 5,5%.
- **Réduction des émissions de CO₂** : au total, le recours à cette énergie locale et renouvelable permet d'éviter chaque année l'émission de 17 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère, soit l'équivalent de 6 600 véhicules.
- **Une plus grande stabilité du montant de la facture des usagers dans la durée** : la géothermie étant une ressource locale, son prix n'est pas soumis aux mêmes fluctuations que celui des énergies fossiles.

Le saviez-vous ?
La géothermie est la 3^e source d'énergie renouvelable en France après l'énergie hydraulique et la biomasse.



Qu'est-ce que la géothermie ?

La géothermie repose sur l'exploitation de la chaleur présente dans le sous-sol. La chaleur provient de nappes d'eau chaude présentes naturellement dans le sous-sol et dont la température augmente avec la profondeur : +3°C tous les 100 mètres.

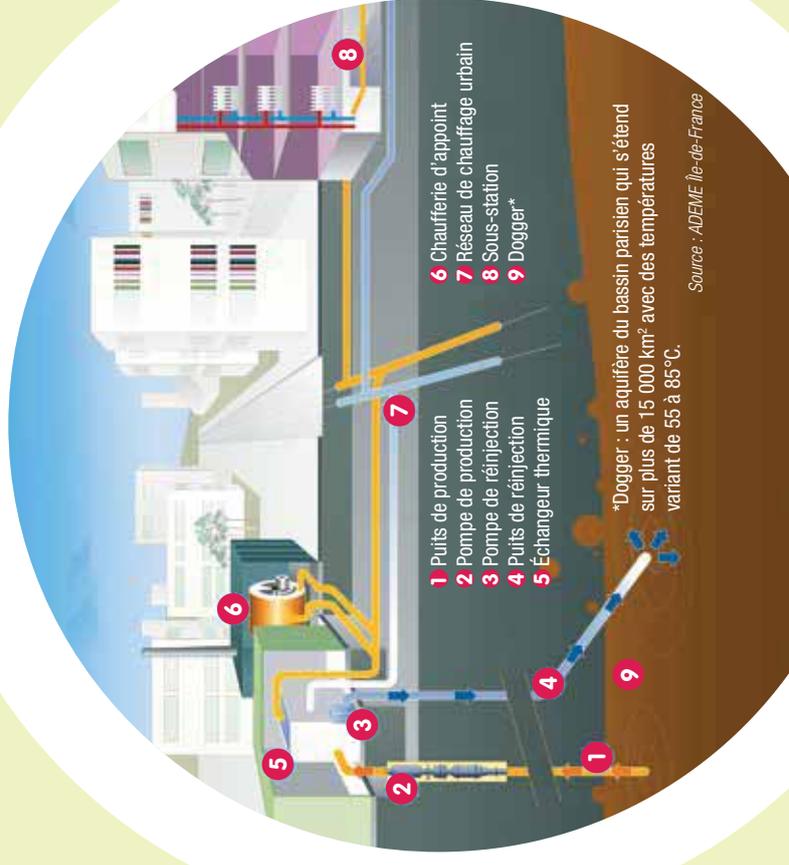
Comment ça fonctionne ?



Pour amener l'énergie en surface, l'eau chaude souterraine doit être extraite au moyen du doublet géothermique, technique qui consiste à faire fonctionner deux puits de forage.

Les installations de doublets géothermiques sont constituées d'un puits, dit « producteur », qui extrait l'eau du Dogger. Le Dogger est une couche géologique située entre 1 500 et 2 000 mètres de profondeur en Île-de-France, renfermant une eau non potable d'une température comprise entre 55 et 85°C. L'eau puisée passe dans un échangeur thermique. Il transfère la chaleur géothermale vers un second circuit rempli d'eau propre et non polluante : le réseau de chaleur.

L'eau géothermale refroidie est ensuite réinjectée dans le Dogger via un second puits appelé « injecteur ».



s'engager

Un réseau de chaleur urbain est un système qui produit de la chaleur de façon centralisée dans une ou plusieurs unités de production, en général à partir de différentes sources d'énergie. C'est le vecteur privilégié des énergies locales et renouvelables. Ses canalisations souterraines transportent de la vapeur ou de l'eau chaude et livrent de la chaleur à ses clients.

Il fonctionne comme un grand chauffage collectif à l'échelle d'une ville ou d'un quartier. CPCU, spécialiste des réseaux de chaleur, et CLIMESPACE, expert des réseaux de froid, s'engagent ensemble au service de la ville durable, en faisant le pari de l'innovation. Ils ont réalisé et exploitent conjointement une centrale géothermique d'exception dans le 19^e arrondissement de Paris. Objectif : répondre aux besoins de chaud et de froid du nouvel éco-quartier Paris Nord-Est grâce à une énergie naturelle.

CHAUFFER ET RAFRAÎCHIR LA VILLE DURABLE

Dans le cadre du projet de rénovation urbaine du nord-est du 19^e arrondissement et pour répondre aux nouveaux besoins de ce quartier moderne, CPCU et CLIMESPACE exploitent la ressource énergétique géothermale du Dogger (couche géologique située en Île-de-France à environ 1 600 mètres de profondeur) et une centrale de production combinée de chaud et de froid.

La centrale prélève la chaleur géothermique à 1 800 m de profondeur (au Dogger) et à une température de 55°C. Cette énergie géothermale est ensuite valorisée grâce à des pompes à chaleur, produisant simultanément de l'énergie thermique renouvelable chaude et froide. Cette production est complétée, au besoin, par le réseau de chaleur métropolitain de CPCU.

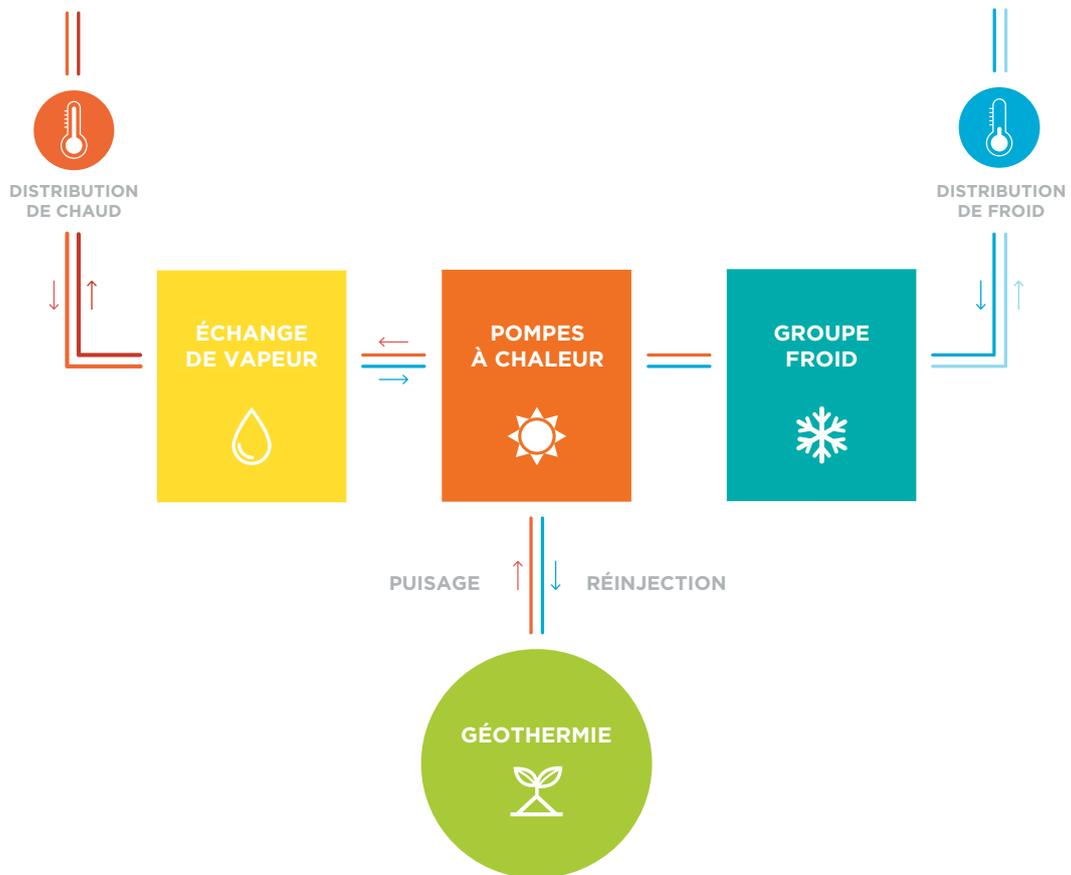
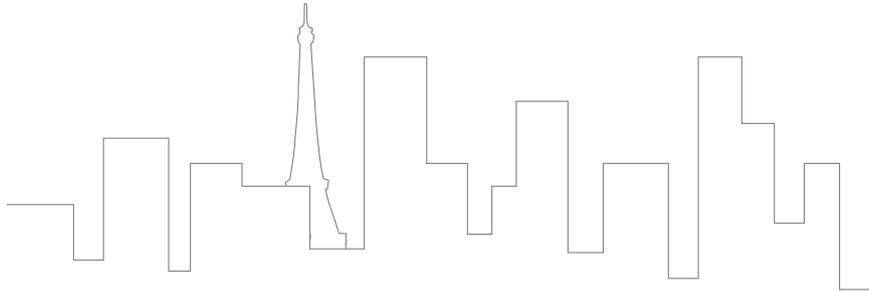


+ 100 MW

de puissance thermique chaud et froid

COMMENT ÇA MARCHE ?

Pôle énergétique métropolitain - Paris Nord-Est



innover

« En novembre 2012, le projet a obtenu le prix de l'innovation aux Journées de la Géothermie pour une solution originale, alliant efficacité et convertibilité. »

Christian Boissavy

Président de l'Association Française des Professionnels de la Géothermie

INTÉGRATION URBAINE OPTIMISÉE

La centrale, construite sur 3 niveaux en sous-sol, est invisible de l'extérieur. Cette intégration réussie laisse une empreinte urbaine minimale. La chaleur géothermale de profondeur distribuée en réseau est une énergie locale renouvelable, sans rejet polluant ni épuisement de la ressource naturelle puisque l'eau chaude prélevée dans le sous-sol y est réinjectée après utilisation.

La technique employée, dite du « doublet géothermique », consiste à forer 2 puits, l'un pour prélever l'eau, l'autre pour la réinjecter. Par les caractéristiques de son sous-sol, l'Île-de-France est une des régions françaises les plus propices à l'exploitation de la géothermie en recourant à la nappe d'eau chaude souterraine du Dogger à 1600-1700 mètres de profondeur.

La valorisation de la géothermie à travers les réseaux urbains est particulièrement efficace à plusieurs titres : en matière d'efficacité énergétique et environnementale, cette solution mutualise les moyens de production et permet de diffuser cette énergie locale renouvelable à moindre coût en zone urbaine dense.

Coupler production de chaud et de froid permet, selon la saison et les besoins, de valoriser la chaleur dégagée par la production de froid sur le réseau de chaud (en hiver) ou de la transférer dans l'aquifère du Dogger (en été). C'est ce que permet la centrale thermofrigorifique de Paris Nord-Est.



65%

d'énergie locale, renouvelable
et de récupération



nos expertises

« CPCU mène depuis plus de 30 ans une politique de développement du réseau en accord avec sa mission de service public : fournir la métropole parisienne en énergie verte, fiable et abordable »

Marc BARRIER
Directeur Général de CPCU

UN PARTENARIAT D'AVENIR POUR TROIS ACTEURS DE TERRAIN

CPCU, CLIMESPACE et la Caisse des Dépôts et Consignations nouent un partenariat durable avec Géoméropole.

Les trois acteurs allient leurs expériences et expertises techniques. Ainsi :

- CPCU dispose d'une nouvelle source d'énergie renouvelable,
- CLIMESPACE développe un nouveau réseau d'eau glacée,
- La Caisse des Dépôts et Consignations soutient un projet local ambitieux et innovant de production d'énergies renouvelables.

Ce partenariat s'inscrit dans le cadre des orientations stratégiques de long terme de Cofely Réseaux au travers des enjeux de ses filiales CPCU et CLIMESPACE. La Caisse des Dépôts et Consignations s'engage dans l'accompagnement de la transition énergétique en soutenant des projets locaux de production d'énergie renouvelable.

contacts

Géo
métropole

Partenaires



Tél. : 01 44 68 66 68
cpcu.fr



Tél. : 01 44 74 89 40
climespace.fr

GR O U P E



Tél. : 01 58 50 78 52
caissedesdepots.fr

Fournisseur



Tél. : 01 40 90 62 51
cofelyreseaux-gdfsuez.fr

valoriser

« La géothermie est une énergie propre qui n'engendre ni nuisance ni pollution. »

Jérôme Tolot,
*Directeur Général Adjoint de GDF SUEZ
en charge de la Branche Energie Services*

La valorisation de la géothermie à travers les réseaux urbains est efficace à plusieurs titres. La centrale souterraine s'insère parfaitement dans le paysage et minimise toute nuisance sonore et visuelle. Solution propre, cette énergie alternative constitue une ressource renouvelable, disponible et locale.

La valorisation de cette source d'énergie sans rejet polluant, ni épuisement de la ressource naturelle répond aux enjeux des nouveaux développements urbains et aux préoccupations sociétales des collectivités.

RÉPONDRE AUX OBJECTIFS ÉNERGÉTIQUES

ET ENVIRONNEMENTAUX AMBITIEUX

CPCU et CLIMESPACE ont mis leurs compétences au service de l'aménagement du secteur Paris Nord-Est afin d'aider à répondre aux défis des bâtisseurs de la ville de demain. Cette solution doit être dense, mixte, économe mais aussi durable sur le plan énergétique, ce qui oblige à en repenser les flux en favorisant les ressources locales.

En réalisant un puits de géothermie et une centrale combinée de chaud et de froid, CPCU et CLIMESPACE ont apporté une réponse adéquate aux enjeux de préservation des ressources et de mobilisation d'énergie locale.



17 500

tonnes de CO₂ évitées/an
soit les émissions de CO₂
de 10 000 voitures par an.

Paris Nord-Est, baptisé Géométropole : un projet urbain exceptionnel pour la ville de Paris

ACCOMPAGNER ET VALORISER L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

CPCU et CLIMESPACE proposent une solution performante et sur-mesure de fourniture d'énergie, en chaud et en froid, à un territoire innovant et exemplaire, conjuguant diversité urbaine et qualité architecturale autour d'espaces publics généreux.

Une originalité et un pragmatisme qui ont su convaincre les partenaires comme la Caisse des Dépôts et des Consignations, la Région Île-de-France ou l'ADEME (fonds chaleur).

La réalisation de la centrale accompagne le Grand Projet de Renouvellement Urbain (GPRU) engagé par la ville de Paris. Ce secteur de 200 ha bien connecté, avec 4 axes majeurs de circulation, associe la création d'un nouveau quartier d'affaires, la construction d'habitations, de commerces et d'équipements publics économes en énergies. La future gare RER Rosa Parks s'interconnectera avec le tramway T3 pour une desserte optimale.

La centrale de chaud et froid, dont les impacts environnementaux et urbains sont minimum, répond aux problématiques de l'énergie dans la ville de demain. Le nouvel éco-quartier qu'elle dessert décline de manière ambitieuse les engagements de la ville de Paris pour le développement durable.

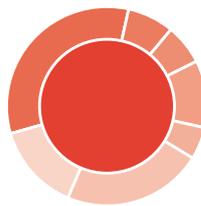
Le Plan Climat vise à promouvoir les énergies renouvelables et les politiques en faveur du logement ou des modes de déplacement respectueux de l'environnement.

Cette centrale géothermique alimentera la ZAC Claude Bernard et les entrepôts Mac Donald (265 000 m² de bureaux, commerces, locaux d'activités et logements) mais aussi des dispositifs éducatifs et sportifs, des structures de la petite enfance, une maison de retraite et des équipements culturels, dont la Philharmonie de Paris, le plus grand auditorium en France dédié à la musique.



1 100 000 m²

de constructions nouvelles dans le secteur Paris Nord-Est.



12 000

logements alimentés en chaud et froid par la géothermie



L'innovation énergétique
au service de la ville durable.

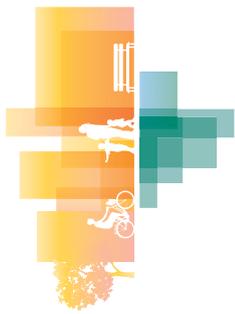
Géo
métropole

Le réseau de chaleur en 2017

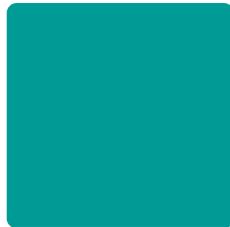
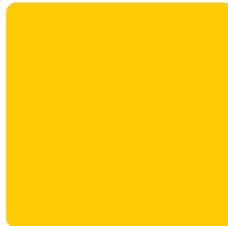


crédits photos : Jean-Luc Valet, Ludovic Le Coustier, Création: Work'R, Novembre 2016.

Geodalys
Réseau de chaleur
Dammarie-les-Lys



Votre réseau de chaleur géothermique

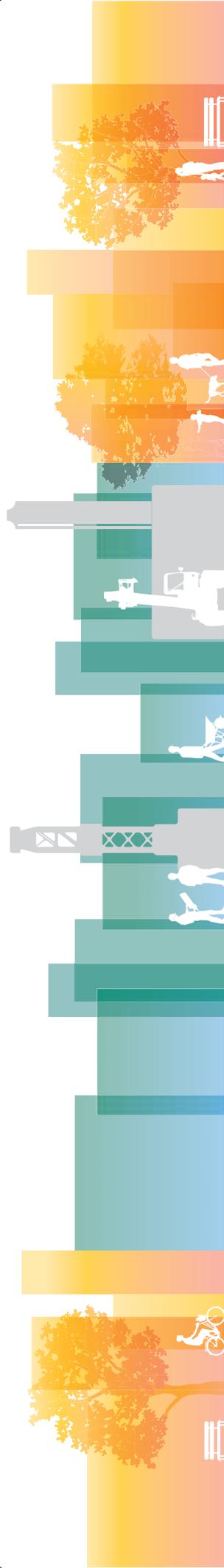


Pour toute demande de renseignement ou de raccordement, rendez-vous sur notre site
geodalys.reseau-chaleur.fr



Avec le soutien de





2016

> Septembre

Préparation du chantier de forage

2017

> Janvier

Installation du chantier de forage

> de Février à Mars

Forage du puits producteur

> Mars

Ripage de la machine de forage

> de Mars à Avril

Forage du puits injecteur

> Mai

Démontage de la machine Construction et mise en place de la centrale géothermique

> Octobre

Mise en service du réseau géothermal

Les chiffres clés

7000 tonnes de CO₂ économisées par an, soit presque l'équivalent des émissions annuelles de 3 800 véhicules



Plus de 5 km de canalisations Plus de 30 GWh seront livrés chaque année par le réseau à ses abonnés



au moins 80% des besoins annuels du réseau couverts par la géothermie



3300 équivalent-logements chauffés



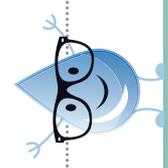
20MW de puissance totale

Un projet exemplaire, qui s'inscrit dans une transition énergétique

La ville de Dammarie-les-Lys a décidé de s'engager dans un projet ambitieux et durable : la mise en place de la géothermie pour son chauffage urbain. Ce projet s'inscrit pleinement dans la démarche environnementale de la ville et va contribuer à apporter une solution de chauffage « propre », renouvelable et locale, limitant les émissions de gaz à effet de serre et n'utilisant pas les énergies fossiles (charbon, gaz, pétrole...), néfastes pour les générations futures. Cette alternative permet également une maîtrise des coûts et donc des factures de chauffage car elle n'utilise que des ressources naturelles et n'est pas liée à l'évolution des prix des énergies fossiles.

Un projet ambitieux et durable

Géodalys va construire de toute pièce 2 puits de forage géothermiques ainsi qu'une unité de géothermie, et les raccorder au réseau de chaleur existant. La géothermie assurera 85% des besoins annuels du réseau.



Le mix énergétique

85%

Géothermie

12%

Gaz naturel

3%

Cogénération

Au total, ce sont plus de 30 GWh qui seront livrés chaque année par le réseau à ses abonnés. Les 15% restants seront assurés par des chaufferies gaz d'appoint et une cogénération. La cogénération est la production simultanée d'énergie thermique (chaleur) et d'énergie mécanique dans une même installation, à partir de différentes énergies combustibles (gaz naturel par exemple). Auparavant, deux ans de travaux seront nécessaires pour mener à bien ces constructions.

La géothermie, locale et renouvelable naturelle, locale et renouvelable

La géothermie exploite la chaleur naturellement présente dans la croûte terrestre et dans les couches superficielles de la terre, pour produire de la chaleur. C'est actuellement la 3^e source d'énergie renouvelable en France, après l'énergie hydraulique et la biomasse. Énergie propre et renouvelable, elle présente un fort potentiel de développement qui vient renforcer les atouts des réseaux de chaleur.

Pour amener l'énergie en surface, l'eau souterraine naturellement chaude est extraite au moyen de puits de forage. Pour le projet Géodalys, la technique utilisée est celle du doublet géothermal.

L'installation est constituée d'un puits producteur, qui extrait l'eau non potable chauffée (entre 55°C et 85°C - 70°C pour Géodalys) du DOGGER, une couche géologique située en Ile-de-France à 1800 mètres de profondeur.

L'eau est acheminée dans un échangeur thermique situé en surface pour transmettre sa chaleur à l'eau propre du circuit de chauffage. L'eau extraite du sous-sol est débarrassée de ses calories puis est réinjectée dans la nappe du DOGGER grâce à un second puits dit injecteur. La chaleur est transportée vers les usagers sous forme d'eau chaude à travers des canalisations souterraines interconnectées. Il s'agit du réseau de chaleur. Les points de livraison situés au pied des bâtiments transmettent la chaleur du réseau au circuit de chauffage interne des immeubles en adaptant le débit et la température aux besoins des usagers.

L'équilibre environnemental

À travers le projet Géodalys, la géothermie valorise d'une part les ressources naturelles du sous-sol de l'Ile-de-France, en l'occurrence celui de Seine & Marne. Elle permet d'autre part de réduire de 7 000 tonnes par an les émissions de CO₂, soit presque l'équivalent des émissions annuelles de 3 800 véhicules.

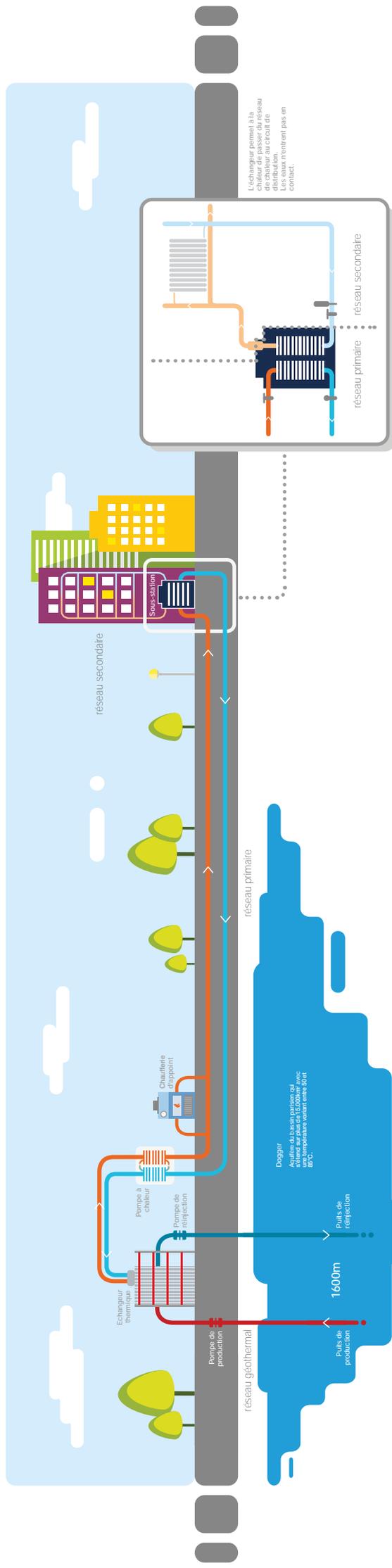
Un prix maîtrisé de l'énergie

La part des énergies renouvelables utilisées dans le réseau de chaleur Géodalys sera supérieure à 80%, permettant ainsi aux usagers de bénéficier d'un taux de TVA réduit à 5,5% sur leur facture de chauffage. Par ailleurs, dans un contexte de hausse régulière des prix de l'énergie, le coût de la chaleur géothermique sera de plus en plus compétitif année après année, car non soumis à la fluctuation des marchés comme le sont les prix des énergies fossiles.

Géodalys, un projet équitable et solidaire

Une fois les bâtiments raccordés au réseau, tous les logements qui les composent ont accès en continu à la chaleur permettant aux usagers de bénéficier du chauffage et de l'eau chaude à un coût optimisé et maîtrisé. Le réseau de chaleur offre ainsi une réponse solidaire à la précarité énergétique.





Pour la transition énergétique, la géothermie, une ressource...

performante et continue

Exploitable 24h/24 et 7/7, la chaleur issue de la géothermie couvre à elle seule au moins la moitié des besoins en chaleur d'un réseau. Elle ne requiert aucun stockage spécifique, c'est le sous-sol lui-même qui sert d'espace de stockage.

naturelle et propre

La chaleur existe naturellement dans le sous-sol et une exploitation géothermique produit très peu de déchets et de rejets de gaz à effet de serre.

renouvelable

Contrairement aux énergies fossiles, les ressources issues de la géothermie ne se tarissent pas, au fur et à mesure de leur exploitation. L'eau puisée est ensuite réinjectée dans le sous-sol et se réchauffe en continu en cheminant à travers les couches géologiques.

locale

Présente dans le sous-sol au plus près des besoins, l'énergie issue de la géothermie ne nécessite pas de transport. Exploitée dans des contextes très urbains, la géothermie demande un espace d'exploitation peu gourmand en surface. Elle s'intègre parfaitement aux autres projets urbains.

économique

Si les installations de géothermie ont un coût, la source de chaleur est gratuite. Son prix n'est donc pas soumis aux fluctuations des marchés des énergies fossiles et aux aléas géopolitiques. Les énergies fossiles, la géothermie primaire de boîtes perspectives avec un coût maîtrisé dans la durée. Renouvelable, locale et respectueuse de l'environnement, associant performances énergétiques et économiques, elle offre un potentiel considérable pour la production de chaleur.

Le réseau ARGéo

Le réseau de chaleur

Deux puits ont été forés en 2014, l'un pour le pompage et l'autre pour la réinjection de l'eau chaude. La centrale géothermique permet de transmettre la chaleur géothermique dans le réseau de chauffage urbain. ARGéo a ses abonnés (particuliers, syndics de copropriété), qui les approvisionnent en chaleur dans les logements des usagers. Votre facture se décompose en deux éléments :
Votre consommation
 • Coût de l'énergie utilisée pour assurer la fourniture d'un m³ de chauffage
 • Part variable en fonction de la consommation
Votre abonnement
 • Entretien, renouvellement et financement du réseau et de ses équipements
 • Part fixe contractuelle

La tarification

La part des énergies renouvelables utilisées pour ARGéo est supérieure à 60%, permettant ainsi aux abonnés de bénéficier d'un taux de TVA réduite à 5,5% sur leur facture.

L'efficacité énergétique au quotidien, c'est facile !

Quelques conseils et gestes simples pour vous aider à réaliser des économies sur votre facture d'énergie.

Vérifiez les fenêtres et portes

Limitez les infiltrations d'air au niveau des fenêtres et des portes, mais n'obstruez pas les arrivées d'air de la ventilation.

Optimisez l'efficacité de votre chauffage

Pensez à bien laisser une déperdition d'air autour des radiateurs et sources de chaleur.

Entretenez vos radiateurs

Faites intervenir régulièrement des professionnels pour leur entretien.

Ne chauffez pas trop !

La température idéale est de 19 ° dans les pièces à vivre.

Fermez vos stores et volets

Pensez à fermer tous les volets ou stores de votre habitation dès la nuit tombée.

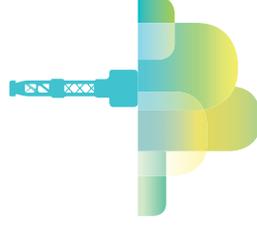
Préférez la douche au bain

60 litres d'eau au lieu de 200 litres, une douche est plus économique qu'un bain...

En cas de panne sur le réseau secondaire (dans l'immeuble), vous pouvez contacter votre bailleur ou votre syndic de copropriété.

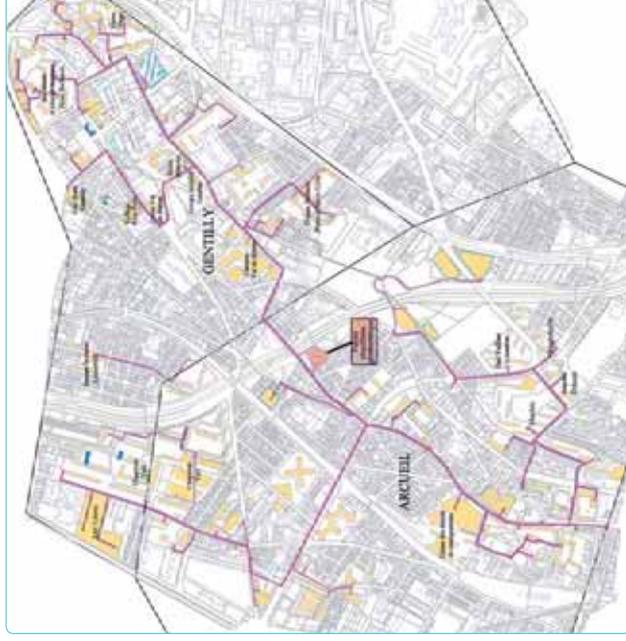
En cas de panne sur le réseau primaire (qui circule dans la ville), vous pouvez contacter ARGéo.

VOTRE RESEAU DE CHALEUR GEO- THERMIQUE ARCUEIL ET GENTILLY



Argéo
Réseau de chaleur
Arcueil - Gentilly

Le réseau ARGÉO



Réseau ARGÉO

Chantier ARGÉO, future chaufferie : 44 rue Henri Barbusse 94110 Arcueil



Contact

06 49 00 20 07
argeo@cotely-gdfsuez.com
www.arcueil-gentilly.reseau-chaaleur.fr

Questions / Réponses

Le forage géothermique est-il dangereux ?
La technique utilisée pour réaliser les puits géothermiques est une technique conventionnelle de forage par rotation, analogue à celle utilisée dans l'industrie pétrolière. Il ne s'agit pas d'extraction par fragmentation hydraulique et chimique.

Quand pourrions-nous bénéficier du nouveau réseau de chaleur ?

Les travaux se dérouleront sur 2 ans : création des puits de forage, construction de la chaufferie et installation du réseau centralisé et point de livraison de chaleur, mise en service de l'ensemble. Le réseau sera mis en service en juin 2015.

Tous les riverains pourront-ils être raccordés ?

Le raccordement au réseau de chaleur n'est pas possible pour l'ensemble des bâtiments des 2 communes. Les grands ensembles d'habitation ou les sites à forte consommation énergétique (équipements collectifs, bâtiments communaux, entreprises...) sont concernés en priorité. Tirer des centaines de mètres de réseau vers un bâtiment de faible consommation peut provoquer un déséquilibre économique qui ne permettrait pas aux usagers de bénéficier d'une solution énergétique à prix maîtrisé.



Si je suis raccordé au réseau de chaleur, quel est l'impact sur ma facture de chauffage ?

Si les travaux initiaux sont couverts, l'eau chaude puisée en sous-sol est gratuite. L'objectif du projet est d'obtenir pour les futurs abonnés du réseau un coût de la chaleur inférieur au prix payé actuellement.

La géothermie est-elle suffisante pour nous chauffer en cas d'hiver très froid ?

La géothermie couvre environ 60% des besoins de chaleur du réseau. Des équipements d'appoint sont prévus pour le gaz, venant compléter le dispositif pour couvrir la totalité des besoins.

Tous les réseaux de chaleur sont-ils alimentés par la géothermie ?

La biomasse ou la valorisation énergétique des déchets peuvent également produire de l'énergie nécessaire au fonctionnement des réseaux de chaleur, de même que la récupération des calories d'un cours d'eau ou la valorisation de la chaleur des fumées d'une industrie. Les projets de réseaux de chaleur s'appuient sur l'analyse des ressources disponibles localement pour composer ainsi un bouquet énergétique à destination du réseau.

Annexe 6 : Chiffres d'affaires ENGIE Energie Services 2015-2016- 2017-2018 et Kbis

DECLARATION SUR L'HONNEUR
(Chiffres d'Affaires)

Je, soussigné, **Pierre HOURCADE**, agissant en qualité de **Directeur Général ENGIE Réseaux**, dûment habilité à engager la société **ENGIE Energie Services**, Société Anonyme, au capital de 698 555 072 €uros, dont le siège social est situé à **COURBEVOIE (92400)**, 1 Place de Samuel de **CHAMPLAIN**, Faubourg de l'Arche, immatriculée au Registre du Commerce et des sociétés de **NANTERRE** sous le N° 552 046 955, prise en son établissement commercial **ENGIE Réseaux**, (ci-après « la Société »),

Déclare sur l'honneur que :

- ❖ Le chiffre d'affaires global réalisé par la Société en France sur l'année 2017 s'est élevé à 2 247 197 000, 00 € hors taxes,
- ❖ Le chiffre d'affaires de son établissement **ENGIE Réseaux** spécialisé dans la gestion de réseaux de chaleur et de froid sur les trois derniers exercices est de :
 - 2015 : 388 304 000 € hors taxes
 - 2016 : 474 124 000 € hors taxes
 - 2017: 495 194 000 € hors taxes

Fait à Courbevoie, le 06 novembre 2018


Pierre HOURCADE
Directeur Général **ENGIE Réseaux**

**CHIFFRES D'AFFAIRES DES 3 DERNIERS EXERCICES
DE L'ACTIVITE "RESEAUX DE CHALEUR ET DE FROID"
(en milliers d'Euros)**

	2016	2017	2018
Chiffre d'affaires Engie Réseaux :	474 128	495 194	493 641
<i>dont Réseaux de chaleur :</i>	<i>466 533</i>	<i>487 173</i>	<i>484 865</i>
<i>dont Réseaux de froid :</i>	<i>7 595</i>	<i>8 021</i>	<i>8 776</i>

Greffes du Tribunal de Commerce de Nanterre4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 1991B04169

Extrait Kbis**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES**

à jour au 24 janvier 2019

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	552 046 955 R.C.S. Nanterre
<i>Date d'immatriculation</i>	12/09/1991
<i>Transfert du</i>	R.C.S. de Paris en date du 07/06/1991
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	ENGIE ENERGIE SERVICES
<i>Sigle</i>	ENGIE E.S.
<i>Forme juridique</i>	Société anonyme
<i>Capital social</i>	698 555 072,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	1 Place SAMUEL DE CHAMPLAIN FAUBOURG DE L'ARCHE 92930 Paris la Défense CEDEX
<i>Activités principales</i>	La production la distribution l'utilisation la gestion et le développement de l'énergie sous toutes ses formes, et l'alimentation publique en eau, ainsi que toutes activités de nature à les favoriser, l'étude, la réalisation, la vente l'exploitation, la gestion et la maintenance d'installations de production et de distribution de chaleur ou de froid, la fabrication, la construction, l'installation, la vente, la maintenance et la réparation de tous équipements et appareils thermiques, frigorifiques, mécaniques, électriques, électromécaniques ou électriques, la maintenance d'immeubles ou sous toutes ses formes, la vente et le transport de combustibles et de fluides de toute nature. procéder à toutes études, obtenir tous contrats, acquérir, créer, aménager, exploiter toutes installations, obtenir, acquérir, exploiter toutes concessions, déposer, acquérir, exploiter, vendre tous brevets et licences, produire, transporter, distribuer vendre tous produits, services et matériels avec ou sans transformation par ses soins, participer directement ou indirectement à toutes opérations industrielles, financières, commerciales, mobilières et immobilières pouvant se rattacher à son objet, par voie de création de sociétés nouvelles, d'apports, de commandite, de fusion, alliance, société en participation ou autrement.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 25/04/2104
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES**Personne ayant le pouvoir d'engager à titre habituel la société**

<i>Nom, prénoms</i>	MONEGER Jean-pierre
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 23/12/1958 à STAMMHEIM (ALLEMAGNE)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	172 Boulevard des Plages 64600 Anglet

Président du conseil d'administration - Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	MONGIN Pierre
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 09/08/1954 à Marseille 8ème (13)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	44 Rue de Lille 75007 Paris

Personne ayant le pouvoir d'engager à titre habituel la société

<i>Nom, prénoms</i>	JACOLIN Etienne
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 15/10/1961 à Boulogne-Billancourt (92)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	4 Rue Lyautey 75016 Paris

Directeur général - Administrateur

Greffé du Tribunal de Commerce de Nanterre4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 1991B04169

<i>Nom, prénoms</i>	BRUEL Franck
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 08/07/1962 à Paris 12ème (75)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	7 Avenue Teissonnière 92600 Asnières-sur-Seine

Personne ayant le pouvoir d'engager à titre habituel la société - Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	DUVAL Carole
<i>Nom d'usage</i>	LE GALL
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 16/01/1970 à Nantes (44)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	57 Rue DU FAUBOURG DU TEMPLE 75010 Paris

Personne ayant le pouvoir d'engager à titre habituel la société

<i>Nom, prénoms</i>	MOOROOVEN Devarajen
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 08/07/1978 à Port Louis (971)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	222 ST DAVIDS SQUARE E14 3WE LONDON (ROYAUME-UNI)

Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	RETALI Didier Roger
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 17/03/1957 à Paris 13ème (75)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	9 Rue GAMBETTA 92420 Vaucresson

Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	SIRMAIN Karine
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 25/06/1969 à Dijon (21)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	95bis Rue Jules Guesde 92300 Levallois-Perret

Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	JEANNENEY Camille
<i>Nom d'usage</i>	BONENFANT
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 02/04/1981 à Paris 4ème (75)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	41 Rue de Passy 75016 Paris

Commissaire aux comptes titulaire

<i>Dénomination</i>	ERNST & YOUNG et Autres
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à capital variable
<i>Adresse</i>	41 Rue YBRY 92200 Neuilly-sur-Seine
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	438 476 913 R.C.S. Nanterre 3

Commissaire aux comptes suppléant

<i>Dénomination</i>	AUDITEX
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à capital variable
<i>Adresse</i>	11 Allée DE L' ARCHE - FAUBOURG DE L' ARCHE 92400 Courbevoie
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	377 652 938 R.C.S. Nanterre

Greffe du Tribunal de Commerce de Nanterre4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 1991B04169

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement 1 Place SAMUEL DE CHAMPLAIN FAUBOURG DE L'ARCHE 92930 Paris la Défense CEDEX

Enseigne "ENGIE RESEAUX" "ENGIE COFELY"

Activité(s) exercée(s) La production la distribution l'utilisation la gestion et le développement de l'énergie sous toutes ses formes, et l'alimentation publique en eau, ainsi que toutes activités de nature à les favoriser, l'étude, la réalisation, la vente l'exploitaiton, la gestion et la maintenance d'installations de production et de distribution de chaleur ou de froid, la fabrication, la construction, l'installation, la vente, la maintenance et la réparation de tous équipements et appareils thermiques, frigorifiques, mécaniques, électriques, électromécaniques ou électriques, la maintenance d'immeubles ou sous toutes ses formes, la vente et le transport de combustibles et de fluides de toute nature. procéder à toutes études, obtenir tous contrats, acquérir, créer, aménager, exploiter toutes installations, obtenir, acquérir, exploiter toutes concessions, déposer, acquérir, exploiter, vendre tous brevets et licences, produire, transporter, distribuer vendre tous produits, services et matériels avec ou sans transformation par ses soins, participer directement ou indirectement à toutes opérations industrielles, financières, commerciales, mobilières et immobilières pouvant se rattacher à son objet, par voie de création de sociétés nouvelles, d'apports, de commandite, de fusion, alliance, société en participation ou autrement.

Date de commencement d'activité 29/04/1914

Origine du fonds ou de l'activité Création

Mode d'exploitation Exploitation directe

RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX AUTRES ETABLISSEMENTS DANS LE RESSORT

Adresse de l'établissement 141 Avenue DE VERDUN 92442 Issy-les-Moulineaux

Enseigne ENGIE COFELY

Activité(s) exercée(s) Gestion maintenance d'installations thermiques et techniques et Facilities managements -

Date de commencement d'activité 01/01/1998

Origine du fonds ou de l'activité Acquisition par fusion

Précédent exploitant

Dénomination CGEC

Mode d'exploitation Exploitation directe

Adresse de l'établissement 11-15 QUAI DE DION BOUTON 92800 Puteaux

Enseigne ENGIE COFELY

Activité(s) exercée(s) TRAVAUX D'INSTALLATIONS DANS LES DOMAINES THERMIQUE INDUSTRIEL ET DU GENIE CLIMATIQUE -

Date de commencement d'activité 20/11/2006

Origine du fonds ou de l'activité Création

Mode d'exploitation Exploitation directe

Adresse de l'établissement FACILITIES SOLUTIONS - BL IMMO TERTIAIRE - Antenne Nord - 1er Etage Droite, 12 B Avenue des Louvresses 92230 Gennevilliers

Enseigne ENGIE COFELY

Activité(s) exercée(s) Gestion de l'énergie et maintenance

Date de commencement d'activité 03/02/2009

Greffé du Tribunal de Commerce de Nanterre4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 1991B04169

Origine du fonds ou de l'activité Création
Mode d'exploitation Exploitation directe

Adresse de l'établissement 1 Place Samuel de Champlain Faubourg de l'Arche - 9ème étage 92400 Courbevoie

Enseigne ENGIE RESEAUX

Activité(s) exercée(s) Production et distribution de chaleur

Date de commencement d'activité 01/01/2013

Origine du fonds ou de l'activité Création

Mode d'exploitation Exploitation directe

Adresse de l'établissement 11 Quai Dion Bouton 4ème et 5ème étages 92816 Puteaux CEDEX

Enseigne ENGIE COFELY IDF Business Line Industrie Santé Recherche

Activité(s) exercée(s) Amélioration de la performance énergétique et environnementale de bâtiments, études techniques et gestion-maintenance d'installations notamment thermiques s'y rapportant

Date de commencement d'activité 01/02/2015

Origine du fonds ou de l'activité Création

Mode d'exploitation Exploitation directe

Adresse de l'établissement FACILITIES SOLUTIONS BL TECHNOLOGIES Etage 2 à 4, 12 Bis Avenue des Louvresses 92230 Gennevilliers

Enseigne ENGIE COFELY

Activité(s) exercée(s) Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation.

Date de commencement d'activité 01/09/2014

Origine du fonds ou de l'activité Création

Mode d'exploitation Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Nice

R.C.S. Aix-en-Provence

R.C.S. Salon-de-Provence

R.C.S. Angoulême

R.C.S. Bourges

R.C.S. Bastia

R.C.S. Dijon

R.C.S. Besançon

R.C.S. Toulouse

R.C.S. Bordeaux

R.C.S. Montpellier

R.C.S. Rennes

R.C.S. Châteauroux

R.C.S. Tours

R.C.S. Saint-Étienne

R.C.S. Nantes

Greffé du Tribunal de Commerce de Nanterre

4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 1991B04169

R.C.S. Orléans
R.C.S. Angers
R.C.S. Reims
R.C.S. Nancy
R.C.S. LILLE METROPOLE
R.C.S. Compiègne
R.C.S. Arras
R.C.S. Clermont-Ferrand
R.C.S. Bayonne
R.C.S. Pau
R.C.S. Strasbourg
R.C.S. Lyon
R.C.S. Le Mans
R.C.S. Chambéry
R.C.S. Paris
R.C.S. Le Havre
R.C.S. Rouen
R.C.S. Evry
R.C.S. Pontoise
R.C.S. Versailles
R.C.S. Amiens
R.C.S. Limoges
R.C.S. Bobigny
R.C.S. Créteil

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- *Mention n° 1* Société régie par la loi du 24 juillet 1966 et le décret du 23 mars 1967 sur les sociétés commerciales 7 Juin 1968
- *Mention n° 1 du 01/01/1984* Mise en harmonie des statuts avec la loi du 30-12-1981 n° 81-1160 et n° 81-1162 décret du 2 juin 1982 n° 82-460, loi n° 91-11 loi des finances pour 1982 décret du 2 mai 1983 n° 83-359 du 3 janvier 1983 n° 83-1 du 2 mai 1983 n° 83-363 du 30 avril 1983 n° 83-1020 du 29 novembre 1983
- *Mention n° 25643 du 11/02/1999* Absorption de ses filiales à 100% : Cgec, sa 7 rue Cambronne 75015 Paris - Rcs Paris b552057770 - société installation énergie service - Inès , sa 42 rue des écoles 92000 Nanterre Rcs Nanterre b542072863 - société Ventherm sa 235 avenue Georges Clemenceau 92000 Nanterre Rcs Nanterre b784676637 - à compter du 31-12-1998
- *Mention n° 47898 du 09/02/2000* Fusion absorption des sociétés "compagnie auxiliaire de gestion et de participation" - "Cagg" - (343 741 385 Rcs Nanterre) et "société versaillaise d'exploitation de chauffage" sa (589 803 428 Rcs Versailles) à compter du 17 décembre 1999 -
- *Mention n° 56655 du 05/09/2000* Fusion absorption de la société de chaleur de Meudon 344466404 Rcs Nanterre - à compter du 13-07-2000
- *Mention n° 70175 du 12/07/2001* Fusion absorption de la société chantiers modernes sa (305 394 298 Rcs Nanterre) à compter du 23 mai 2001 -
- *Mention n° 71902 du 06/09/2001* Fusion absorption de la société Priam sa (Rcs Nanterre b 552136632) à compter du 28/06/2001
- *Mention n° 81163 du 20/03/2002* Fusion absorption de la société Elyo nord est (658 501 838 Rcs Strasbourg) à compter du 31/12/2001 avec effet rétroactif au 01/01/2001 -
- *Mention n° 81419 du 26/03/2002* Fusion-absorption de la société Elyo midi océan 23 Av Léonard de vinci parc technologique 33600 Pessac 5393411160 Rcs Bordeaux) à compter du : 31/12/2001 - avec effet rétroactif au 01/01/2001
- *Mention n° 82495 du 12/04/2002* Fusion absorption de la société Elyo centre ouest (Rcs rennes b 393411228) à compter du 31/12/2001 avec effet rétroactif au 01/01/2001
- *Mention n° 82591 du 16/04/2002* Fusion absorption de la société Elyo centre est méditerranée (393 406 343 Rcs Lyon) à compter du 31/12/2001 avec effet rétroactif au 01/01/2001 -
- *Mention n° 84139 du 17/05/2002* Mise en harmonie des statuts avec la loi 2001-420 du 15 mai 2001 (Loi Nre)
- *Mention n° 20077 du 29/11/2004* FUSION ABSORPTION DE LA SOCIETE REGIONALE D EXPLOITATION DE CHAUFFAGE - 644200289 RCS PERPIGNAN

Greffé du Tribunal de Commerce de Nanterre

4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 1991B04169

- *Mention n° 35180 du 11/07/2005*
- STE CHAUFFAGE URBAIN DE FORBACH SA 656380151 RCS SARREGUEMINES - A COMPTER DU 30-06-2003
Achat du fonds de commerce d'exploitation d'un réseau de transport de chaleur récupérée à l'UIOM de l'agglomération Caennaise à la société SIRAC SA (300221728 RCS Caen) à compter du 01/01/2005
- *Mention n° 35181 du 11/07/2005*
Achat du fonds de commerce d'exploitation d'un réseau de transport de chaleur récupérée à l'UIOM de l'agglomération Nantaise à la société VALORENA SA (322304518 RCS Nantes) à compter du 01/01/2005
- *Mention n° 65065 du 28/11/2012*
Fusion absorption de la société MC2 SASU sise au 59 rue Denuzière 69002 Lyon, 397 645 672 Rcs Lyon le 24/11/2012
- *Mention n° 7737 du 29/11/2013*
Fusion absorption de la société YSSINGEAUX ENERGIE SUCS - Y.E.S. (RCS SAINT ETIENNE : 523 138 626) le 23/11/2013.
- *Mention n° 11959 du 06/01/2014*
Fusion absorption de la Société Parisienne d'Exploitation de Chauffage - SOPAREC, SAS, 1 place des Degrés 92800 PUTEAUX, 612 039 651 RCS NANTERRE, à compter du 31/12/2013
- *Mention n° 59136 du 16/01/2015*
Fusion absorption de la société Laser Utilitites services sas rcs Bordeaux 487830507 rue Thomas Edison 33610 Canejan le 31 decembre 2014
- *Mention n° 83703 du 22/07/2015*
Fusion absorption de la société EUROFIN SAS 434 016 457 RCS NANTERRE avec une rétroactivité fiscale et comptable au 1er janvier 2015 - à compter du 24/06/2015

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Annexe 7 : Fiche complète de la ZNIEFF de type 1 : Forêt domaniale de Fausses-Reposes



FORET DOMANIALE DE FAUSSES-REPOSES (Identifiant national : 110001691)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 92077021)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : OGE (ROGER O.), - 110001691, FORET DOMANIALE DE FAUSSES-REPOSES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001691.pdf>

Région en charge de la zone : Ile-de-France

Rédacteur(s) : OGE (ROGER O.)

Centroïde calculé : 587202°-2425663°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN :

Date actuelle d'avis CSRPN :

Date de première diffusion INPN : 01/01/1900

Date de dernière diffusion INPN : 18/06/2014

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	6
6. HABITATS	6
7. ESPECES	8
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	13
9. SOURCES	13

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Yvelines
- Département : Hauts-de-Seine
- Commune : Chesnay (INSEE : 78158)
- Commune : Viroflay (INSEE : 78686)
- Commune : Vaucresson (INSEE : 92076)
- Commune : Sèvres (INSEE : 92072)
- Commune : Celle-Saint-Cloud (INSEE : 78126)
- Commune : Chaville (INSEE : 92022)
- Commune : Marnes-la-Coquette (INSEE : 92047)
- Commune : Ville-d'Avray (INSEE : 92077)
- Commune : Versailles (INSEE : 78646)

1.2 Superficie

651,18 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 107

Maximale (mètre): 180

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

La forêt de Fausses-Reposes est une forêt domaniale située principalement dans les Hauts-de-Seine et secondairement dans les Yvelines. Ancienne forêt royale proche de Versailles, c'est aujourd'hui une forêt gérée par l'Office National des Forêts (ONF). C'est, en surface, la deuxième forêt des Hauts-de-Seine après la forêt de Meudon. Ce massif forestier regroupe principalement des habitats liés aux chênaies sessiliflores et aux chênaies-charmaies. Les habitats humides se restreignent aux étangs de Ville d'Avray et à quelques mares intraforestières.

L'intérêt de la ZNIEFF concerne plus précisément l'entomofaune des vieux boisements. La richesse entomofaunistique a été établie en 2002 et 2003 par piégeage (pièges à interception multidirectionnelle amorcés). Les piégeages ont simultanément été réalisés sur les forêts domaniales de Fausses-reposes et de Meudon. Le choix des sites de piégeage s'est porté sur les vieux peuplements de la forêt, où la diversité en coléoptères saproxyliques est normalement la plus élevée. Pour ce faire 4 pièges ont été disposés au sein des parcelles 92 (2002) et 105 (2003).

Parmi les 98 taxons dénombrés, 4 espèces sont déterminantes pour la création de ZNIEFF (dont 1 inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats »). Ces 4 coléoptères sont des espèces saproxyliques, considérées comme des bio-indicateurs forestiers.

Le massif forestier regroupe des coléoptères inféodés aux gros bois matures de chêne comme le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats », déterminante ZNIEFF, assez rare dans les forêts des Hauts-de-Seine (92) et dans les forêts franciliennes (idf) ou *Phloeotrya vaudoueri* (rare 92, assez rare idf). Certains coléoptères sont inféodés aux gros bois d'essences dites secondaires comme *Agrilus ater* (rare 92, assez rare idf) qui disparaissent des forêts intensivement exploitées (saule, bouleau).

Il héberge également des coléoptères vivant dans les cavités de ces gros bois comme le Taupin de Megerle (*Ampedus megerlei*), déterminant ZNIEFF.

Il accueille aussi des coléoptères associés aux gros bois cariés, xylophiles (*Hylis olexai*) et surtout prédateurs comme *Oxylaemus cylindricus*, déterminant ZNIEFF, rare 92, assez rare idf, le Sélatosome à deux tâches (*Selatosomus bipustulatus*), déterminant

ZNIEFF, *Ampedus cinnabarinus* assez rare 92, assez commun idf, *Ampedus glycerus*, *Ampedus nigerrimus*, *Stenagostus rhombeus*.

Elle abrite des coléoptères dépendants de champignons lignicoles et de caries dont la présence traduit un bon état des ambiances forestières et de la continuité des processus de maturation forestière comme *Platycerus caraboides* (assez rare 92, assez commun idf), *Plegaderus dissectus* (assez rare 92 et idf), *Mycetophagus piceus*, *Tetratoma ancora* (rare 92, assez rare idf), *Thymalus limbatus*.

Ainsi, plus de la moitié des bio-indicateurs répertoriés lors des campagnes de piégeages dépendent directement de la conservation de vieux et gros bois, présentant des déficiences souvent très localisées dans l'arbre (cavités, caries, champignons) mais parfois plus étendues, générées par le recyclage naturel et progressif de la matière ligneuse.

Lors des campagnes de piégeage, plusieurs espèces remarquables (rares, déterminantes), recensées sur le massif de Meudon, n'ont pas été observées ici. Ces espèces sont potentiellement présentes sur le massif de Fausses-Reposes.

Le plan de gestion de l'ONF prévoit à cet effet un recrutement et une conservation d'arbres de grand diamètre, mûres, dépérissants ou morts. L'accroissement de ces micro-habitats sera favorable aux coléoptères saproxyliques et autres invertébrés, aux champignons, aux mousses et aux lichens.

Les menaces potentielles qui concernent ces parcelles sont la fréquentation et dégradation par le public et le non respect des consignes d'exploitation par le bûcheron.

Outre l'intérêt pour l'entomofaune, ces vieux boisements possèdent également un intérêt pour l'avifaune et notamment les espèces cavernicoles comme le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*), le Rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) et le Pigeon colombin (*Columba oenas*).

Ces parcelles sont également bénéfiques à certains chiroptères comme la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), recensées sur le massif forestier de Fausses-Reposes. Par ailleurs, les 8 espèces de chauves-souris ont été recensées sur l'étang de Ville d'Avray, ou à proximité proche. La Pipistrelle commune et la Sérotine commune ont également été observées au sein de chemins ou en lisière de forêt.

La faible diversité odonotologique s'explique, d'une part, par le fait que la forêt domaniale de Fausses Reposes ne présente, comme type d'habitats humides, que des mares intraforestières. Ces milieux sont souvent réputés pauvres pour leur faune odonotologique surtout en absence de milieux annexes (fossés alimentés, sources, suintements, ruisselets...) ou d'une plus grande ouverture (mares de lisières bien exposées). D'autre part, les mares ont fait l'objet de travaux de restauration récents (2005 ou 2006) comme des travaux de recreusement, de curage ou de reprofilage des berges, des déboisements partiels. Ces sites restaurés présentent des ceintures de végétation absentes ou réduites.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Espace Classé Boisé
- Forêt domaniale
- Site inscrit selon la loi de 1930
- Forêt de protection

Commentaire sur les mesures de protection

La ZNIEFF est incluse dans les sites inscrits dénommés « Bois de Fausses Reposes » (n° 5611) et « Abords des étangs » (n° 7438), et le site classé dénommé « Étangs » (n° 6136). La forêt domaniale a été classée par le Conseil d'État en forêt de protection par décret du 23 août 2007.

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture
- Pêche

- Tourisme et loisirs
- Habitat dispersé
- Circulation routière ou autoroutière
- Gestion conservatoire

Commentaire sur les activités humaines

Le massif forestier est parcouru par plusieurs sentiers de randonnées (ceinture verte d'Île-de-France, PR, GR 1, GR 1 - GRP, GR 2) et par plusieurs parcours sportifs. De nombreux promeneurs, vététistes, cyclistes empruntent les routes et les chemins tout au long de l'année.

1.6.3 Géomorphologie

- Etang
- Vallon
- Butte témoin, butte

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine communal
- Domaine de l'état
- Domaine privé de l'état

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Ecologique - Faunistique - Amphibiens - Oiseaux - Mammifères - Insectes - Floristique - Phanérogames 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales - Fonctions de régulation hydraulique - Ralentissement du ruissellement - Fonctions de protection du milieu physique - Role naturel de protection contre l'érosion des sols 	

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

La ZNIEFF est délimitée selon les contours de l'unité forestière. Les milieux connexes (étangs...) jouant un rôle reconnu in situ auprès de la faune de l'unité forestière sont également inclus. Le périmètre de la ZNIEFF est établi de manière à exclure les zones fortement anthropiques (habitations notamment) et dans la mesure du possible les axes de déplacement (routes, autoroutes). Lorsque le périmètre de la ZNIEFF s'appuie sur des routes ou autoroutes, ces dernières sont exclues de la ZNIEFF.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Route	Intérieur	Indéterminé	Réel
Dépôts de matériaux, décharges	Intérieur	Indéterminé	Réel
Nuisances sonores	Intérieur	Indéterminé	Réel
Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement	Intérieur	Indéterminé	Réel
Vandalisme	Intérieur	Indéterminé	Réel
Fauchage, fenaison	Intérieur	Indéterminé	Réel
Plantations, semis et travaux connexes	Intérieur	Indéterminé	Réel
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyages, épandages	Intérieur	Indéterminé	Réel
Sports et loisirs de plein-air	Intérieur	Indéterminé	Réel
Cueillette et ramassage	Intérieur	Indéterminé	Réel
Autres pratiques de gestion (préciser)	Intérieur	Indéterminé	Réel
Atterrissements, envasement, assèchement	Intérieur	Indéterminé	Réel
Fermeture du milieu	Intérieur	Indéterminé	Réel

Commentaire sur les facteurs

Grosse pression de l'urbanisation, gestion conservatoire de certaines parcelles boisées par l'ONF

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> - Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Poissons - Ptéridophytes - Reptiles - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Orthoptères - Lépidoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges 	<ul style="list-style-type: none"> - Oiseaux - Odonates - Coléoptères 	<ul style="list-style-type: none"> - Phanérogames 	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiens - Mammifères

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	41.2 <i>Chênaies-charmaies</i>				
	41.521 <i>Forêts de Chênes sessiles du nord-ouest</i>				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	31.22 <i>Landes sub-atlantiques à Genêt et Callune</i>				
	38.1 <i>Pâtures mésophiles</i>				
	31.87 <i>Clairières forestières</i>				
	53 <i>Végétation de ceinture des bords des eaux</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	24.16 <i>Cours d'eau intermittents</i>				
	22 <i>Eaux douces stagnantes</i>				

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	86.1 <i>Villes</i>				
	41 <i>Forêts caducifoliées</i>				
	24 <i>Eaux courantes</i>				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Coléoptères	12336	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Capricorne (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	222076	<i>Oxyaemus cylindricus</i> (Creutzer, 1796)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	11426	<i>Selatosomus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2006
	155	<i>Triturus helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2006
Coléoptères	250813	<i>Agrilus ater ater</i> (Linnaeus, 1767)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	240347	<i>Ampedus cinnabarinus</i> (Eschscholtz, 1829)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	240352	<i>Ampedus glycereus</i> (Herbst, 1784)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	240354	<i>Ampedus nigerrimus</i> (Lacordaire in Boissduval & Lacordaire, 1835)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	7687	<i>Colobicus marginatus</i> Latreille, 1807		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	234862	<i>Hylis olexai</i> (Palm, 1955)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	224039	<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1777)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	416786	<i>Phloeotrya vaudoueri</i>		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	8282	<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chevrette bleue</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	223572	<i>Plegaderus dissectus</i> Erichson, 1839		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	240499	<i>Stenagostus rhombeus</i> (Olivier, 1790)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	224166	<i>Tetratoma ancora</i> Fabricius, 1790		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	235421	<i>Thymalus limbatus</i> (Fabricius, 1787)	<i>Fausse-casside des champignons</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
Mammifères	60360	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	<i>Sérotine commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60658	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martre des pins, Martre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MERER F.)				2003
	60686	<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	<i>Hermine</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MERER F.)				2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60716	<i>Mustela nivalis</i> <i>Linnaeus, 1766</i>	<i>Belette d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MERER F.)				2005
	200118	<i>Myotis daubentonii</i> <i>(Kuhl, 1817)</i>	<i>Murin de Daubenton</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60408	<i>Myotis nattereri</i> <i>(Kuhl, 1817)</i>	<i>Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60461	<i>Nyctalus leisleri</i> <i>(Kuhl, 1817)</i>	<i>Noctule de Leisler</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60468	<i>Nyctalus noctula</i> <i>(Schreber, 1774)</i>	<i>Noctule commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>(Kuhl, 1817)</i>	<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60490	<i>Pipistrellus nathusii</i> <i>(Keyserling & Blasius, 1839)</i>	<i>Pipistrelle de Nathusius</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>(Schreber, 1774)</i>	<i>Pipistrelle commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
Odonates	65440	<i>Aeshna cyanea</i> <i>(O.F. Müller, 1764)</i>	<i>Aeshne bleue (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65473	<i>Anax imperator</i> <i>Leach, 1815</i>	<i>Anax empereur (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : OGE (LABBAYE O.)				2004
	199677	<i>Chalcolestes viridis viridis</i> <i>(Vander Linden, 1825)</i>	<i>Leste vert</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65141	<i>Coenagrion puella</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Agrion jouvencelle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65109	<i>Ischnura elegans</i> <i>(Vander Linden, 1820)</i>	<i>Agrion élégant</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65262	<i>Libellula depressa</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Libellule déprimée (La)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	65278	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Orthétrum réticulé (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65322	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	<i>Sympétrum sanguin (Le), Sympétrum rouge sang (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
Oiseaux	3619	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic mar</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (BARTH F.)				2007
Phanérogames	81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	<i>Vulpin roux, Vulpin fauve</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	87471	<i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W.D.J.Koch, 1837	<i>Callitriche à crochets, Callitriche en hameçon</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	87915	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	<i>Cardamine flexueuse, Cardamine des bois</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2006

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation	
Amphibiens	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
Insectes	12336	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
Mammifères	60360	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	60461	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	60468	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	60490	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	60658	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)	
	60686	<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)	
	60716	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)	
	79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	200118	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
	Oiseaux	3619	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
					Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	ARNAL G., FILOCHE S., MONDION J., MORET J., MURATET A.	2009	Atlas de la flore sauvage des Hauts-de-Seine. Conseil général des Hauts-de-Seine, CD-ROM.
	ONF (BIRCKEL S.)	2007	Forêts domaniales de Meudon, Fausses-Reposes et de la Malmaison - Suivi de la flore remarquable. Conseil général des Hauts-de-Seine, 24 p.
	ONF (S. BIRCKEL)	2006	Forêts domaniales de Meudon, Fausses-Reposes, la Malmaison et Verrières – Plan de gestion écologique des forêts domaniales altoséquaniennes. Conseil général des Hauts-de-Seine, 175 p.
	SFO (DOMMANGET J-L.)	2007	Rapport succinct concernant les mares des parcelles 36, 44, 82 et 112 sud de la forêt domaniale de Fausses-Reposes - Commune de Ville-d'Avray (Hauts-de-Seine). ONF 10 p.
	TILLON L.	2007	Statut des chauve-souris peuplant le massif de Rambouillet (78), état des lieux après 8 années de suivis et d'inventaire. Symbiose, n°20 : 53-59.
	TOSITTI A., ARNABLODI F. & al	2004	Forêts domaniales de Meudon, Fausses-Reposes, la Malmaison et Verrières – Inventaires écologiques des forêts des Hauts-de-Seine. Conseil général des Hauts-de-Seine, 117 p.
Informateur	CORIF (BARTH F.)		
	DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.		
	HUHON F.		
	JULIEN J.-F.		
	OGE (LABBAYE O.)		
	ONF (A. TOSITTI)		
	ONF (F. ARNABOLDI)		
	ONF (MERER F.)		
	ONF (S. BIRCKEL)		
	SFO (JL. DOMMANGET)		
SFO (PRIOUL B.)			

Annexe 8 : Fiche complète de la ZNIEFF de type 2 : Forêt de Marly



FORÊT DE MARLY

(Identifiant national : 110001361)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 78372021)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Jean-Philippe SIBLET, Cyrille GAULTIER & Serge BARANDE (Ecosphère), . - 110001361, FORÊT DE MARLY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001361.pdf>

Région en charge de la zone : Ile-de-France

Rédacteur(s) : Jean-Philippe SIBLET, Cyrille GAULTIER & Serge BARANDE (Ecosphère)

Centroïde calculé : 578980°-2430672°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 17/04/2008

Date actuelle d'avis CSRPN : 17/04/2008

Date de première diffusion INPN : 01/01/1900

Date de dernière diffusion INPN : 25/11/2013

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	4
6. HABITATS	5
7. ESPECES	7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	12
9. SOURCES	13

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Yvelines
- Commune : Mareil-Marly (INSEE : 78367)
- Commune : Chambourcy (INSEE : 78133)
- Commune : Étang-la-Ville (INSEE : 78224)
- Commune : Marly-le-Roi (INSEE : 78372)
- Commune : Noisy-le-Roi (INSEE : 78455)
- Commune : Fourqueux (INSEE : 78251)
- Commune : Bailly (INSEE : 78043)
- Commune : Poissy (INSEE : 78498)
- Commune : Saint-Nom-la-Bretèche (INSEE : 78571)
- Commune : Louveciennes (INSEE : 78350)
- Commune : Aigremont (INSEE : 78007)
- Commune : Feucherolles (INSEE : 78233)

1.2 Superficie

2348,8 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 100

Maximale (mètre): 178

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

C'est un massif forestier cerné par l'urbanisation, qui a cependant gardé un intérêt surtout botanique avec la présence de 10 espèces végétales déterminantes dont 6 sont protégées.

Les boisements dominants sont des chênaies-hêtraies et des hêtraies-chênaies acidiphiles, dans une ambiance "fraîche" (présence de mares, vallons humides, etc.).

On note en particulier la présence de l'unique station connue du Bassin parisien pour *Equisetum variegatum* (protégée en ÎdF), qui bénéficie de mesures conservatoires.

2 espèces végétales déterminantes sont signalées disparues (*Lycopodium clavatum* et *Vaccinium myrtillus*), une autre n'a pas été revue depuis les années 50 (*Lobelia urens*).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Forêt domaniale

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture
- Tourisme et loisirs
- Habitat dispersé
- Circulation routière ou autoroutière
- Circulation ferroviaire
- Gestion conservatoire

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Source, résurgence
- Mare, mardelle
- Plateau

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine de l'état
- Domaine privé de l'état

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Ecologique - Faunistique - Oiseaux - Mammifères - Insectes - Floristique - Ptéridophytes - Phanérogames 		<ul style="list-style-type: none"> - Paysager - Archéologique - Pédagogique ou autre (préciser)

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition et agencement des habitats

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

aucun commentaire

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Habitat humain, zones urbanisées	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Infrastructures linéaires, réseaux de communication	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Rejets de substances polluantes dans les sols	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Rejets de substances polluantes dans l'atmosphère	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Nuisances sonores	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Sports et loisirs de plein-air	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Cueillette et ramassage	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Atterrissement	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Fermeture du milieu	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

"Pratiques et travaux forestiers" noté mais non précisé.

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues	- Mammifères		
- Amphibiens	- Oiseaux		
- Autre Faunes	- Phanérogames		
- Bryophytes	- Ptéridophytes		
- Lichens	- Coléoptères		
- Poissons			
- Reptiles			
- Mollusques			
- Crustacés			
- Arachnides			
- Myriapodes			
- Odonates			
- Orthoptères			
- Lépidoptères			
- Diptères			
- Hyménoptères			
- Autres ordres d'Hexapodes			
- Hémiptères			
- Ascomycètes			
- Basidiomycètes			
- Autres Fonges			

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	31.11 <i>Landes humides atlantiques septentrionales</i>				
	22.4 <i>Végétations aquatiques</i>				
	37.31 <i>Prairies à Molinie et communautés associées</i>				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	41.B <i>Bois de Bouleaux</i>				
	89.2 <i>Lagunes industrielles et canaux d'eau douce</i>				
	88 <i>Mines et passages souterrains</i>				
	87 <i>Terrains en friche et terrains vagues</i>				
	85 <i>Parcs urbains et grands jardins</i>				
	22 <i>Eaux douces stagnantes</i>				
	41.2 <i>Chênaies-charmaies</i>				
	41.5 <i>Chênaies acidiphiles</i>				
	41.9 <i>Bois de Châtaigniers</i>				
	41.A <i>Bois de Charmes</i>				
	82 <i>Cultures</i>				
	41.C <i>Aulnaies</i>				
	44.3 <i>Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	53 <i>Végétation de ceinture des bords des eaux</i>				
	54 <i>Bas-marais, tourbières de transition et sources</i>				
	83.31 <i>Plantations de conifères</i>				

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	86 <i>Villes, villages et sites industriels</i>				
	81 <i>Prairies améliorées</i>				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Coléoptères	10857	<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1783)		Reproduction indéterminée	Bibliographie : ONF (ARNABOLDI F.)				
	223977	<i>Phloiolytra rufipes</i> (Gyllenhal, 1810)		Reproduction indéterminée	Bibliographie : BOUYON H.				1999
	224168	<i>Tetratoma desmarestii</i> Latreille, 1807		Reproduction indéterminée	Bibliographie : BOUYON H.				1999
Mammifères	60127	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	<i>Crossope aquatique,</i> <i>Musaraigne aquatique,</i> <i>Musaraigne d'eau,</i> <i>Musaraigne porte-rame</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : GABORIT T.				
Oiseaux	3601	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	<i>Pic cendré</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
Phanérogames	94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	<i>Orchis négligé,</i> <i>Orchis oublié</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Société française d'orchidophilie				
	96471	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828	<i>Épipactis pourpre,</i> <i>Épipactis violacée</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Société française d'orchidophilie				
	103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	<i>Millepertuis</i> <i>Androsème</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GABORIT T.				
	117056	<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753	<i>Renoncule à</i> <i>feuilles de lierre,</i> <i>Renoncule lierre</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire botanique national du bassin Parisien (CBNBP)				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve, Renoncule Langue	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CBNBP (LOMBARD A.) (2003)				2003
Ptéridophytes	86101	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth, 1794		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CHAUVET S.				
	96553	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich., 1797	Prêle panachée	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Conservatoire botanique national du bassin Parisien (CBNBP)				
	111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub, 1969	Polystic des montagnes, Fougère des montagnes, Oreoptéris à sores marginaux	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CHAUVET S.				
	115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d'aiguillons	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : SENN O.				
	115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, <i>Aspidium</i> à cils raides	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CHAUVET S.				

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Coléoptères	240390	<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)	<i>Athous bicolore</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : ONF (ARNABOLDI F.)				
	223128	<i>Glaphyra umbellatarum</i> (Schreber, 1759)		Reproduction indéterminée	Bibliographie : ONF (ARNABOLDI F.)				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	11863	<i>Opilio mollis</i> <i>Linnaeus</i>	<i>Clairon porte-croix</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : ONF (ARNABOLDI F.)				
	9850	<i>Velleius dilatatus</i> <i>(Fabricius, 1787)</i>		Reproduction indéterminée	Bibliographie : ONF (ARNABOLDI F.)				
Oiseaux	2895	<i>Accipiter nisus</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Épervier d'Europe</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	2623	<i>Buteo buteo</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Buse variable</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Grosbec casse-noyaux</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	3422	<i>Columba oenas</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Pigeon colombin</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	3608	<i>Dryocopus martius</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Pic noir</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	4167	<i>Locustella naevia</i> <i>(Boddaert, 1783)</i>	<i>Locustelle tachetée</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	3755	<i>Motacilla cinerea</i> <i>Tunstall, 1771</i>	<i>Bergeronnette des ruisseaux</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	4532	<i>Passer montanus</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Moineau friquet</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	2832	<i>Pernis apivorus</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Bondrée apivore</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> <i>(Linnaeus, 1758)</i>	<i>Rougequeue à front blanc</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4269	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	<i>Pouillot de Bonelli</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)				
	2559	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	<i>Bécasse des bois</i>	Passage, migration					
				Reproduction indéterminée	Informateur : Centre ornithologique d'Île-de-France (CORIF)				1997 - 1998
4247	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Fauvette babillarde</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CORIF (LAIR J.-P. Réd.)					
Phanérogames	94266	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962	<i>Orchis tacheté, Orchis maculé</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Société française d'orchidophilie				
	96447	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	<i>Épipactis à larges feuilles, Elléborine à larges feuilles</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Société française d'orchidophilie				
	96695	<i>Erica tetralix</i> L., 1753	<i>Bruyère à quatre angles, Bruyère quaternée</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CBNBP (LOMBARD A.) (2003)				2003
	99488	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771	<i>Aspérule odorante, Belle-étoile, Gaillet odorant</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CHAUVET S.				
	103288	<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	<i>Millepertuis couché, Petit Millepertuis</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CBNBP (LOMBARD A.) (2003)				2003
	106370	<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br., 1813	<i>Grande Listère</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Société française d'orchidophilie				
	107072	<i>Lysimachia nemorum</i> L., 1753	<i>Lysimaque des bois, Mouron jaune</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CHAUVET S.				
	112421	<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753	<i>Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : CHAUVET S.				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	120720	<i>Sambucus racemosa</i> L., 1753	<i>Sureau à grappes, Sureau de montagne</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GABORIT T.				
	129000	<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	<i>Véronique à écus, Véronique à écusson</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GABORIT T.				

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Mammifères	60127	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	Déterminante	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2559	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3422	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3601	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4167	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
4247	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4269	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4532	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
Angiospermes	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
Ptéridophytes	115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	ARNAL G., BARDIN P.	2000	Préservation in situ de la Prêle panachée en forêt domaniale de Marly. Travaux effectués et bilan des huit premières années de suivi de la station (1993-2000). MNHN/CBNBP, 20 p..
	BOUYON H.	1999	Quelques coléoptères remarquables des chênes du massif forestier de Saint-Germain. Le Coléoptériste, 1999, 37 : 169-172.
	CHAUVET S.	1998	Redécouverte du Polystic des montagnes en forêt de Marly. Bull. natur. Yvelines, série 5, t. 25, (IV) : 15-18.
	CHAUVET S.	1998	Végétation printannière de la forêt de Marly. rapport de stage ONF, 77 p..
	CORIF (LAIR J.-P. Réd.)	1999	Inventaire de l'avifaune de la forêt domaniale de Marly (y compris le bois de Louveciennes). Seconde partie : nidification. CORIF/ONF, 105 p..
	GABORIT T.	1995	Inventaire des mares de la forêt domaniale de Marly. Rapport de stage ONF, 125 p..
	GABORIT T.	1996	Préinventaire des mares de la forêt domaniale de Marly (Yvelines). Bull. natur. Yvelines, série 5, tome 23 (fasc. II), juin 1996 : 26-30.
	LEVERT J. & VELLARD E.	1996	Compte rendu de l'excursion botanique du 25 juin 1994 en forêt de Marly sous la conduite de G. Arnal. Bull. natur. yvelines 23 (II) : 26-30.
	ONF (ARNABOLDI F.)	2000	Les coléoptères de la forêt domaniale de Marly. Inventaire et suivi 2000. Rapport d'étude. ONF, 12 p..
	SENN O.	1999	Plantes remarquables recensées en forêts de Saint-Germain et de Marly. Bull. Natur. Yvelines, série 5, t. 26 : 27-38.
Informateur	CBNBP (LOMBARD A.) (2003)		
	Centre ornithologique d'Île-de-France (CORIF)		
	Centre ornithologique d'Île-de-France (CORIF) (1993 - 2001)		
	Conservatoire botanique national du bassin Parisien (CBNBP)		
	Ecosphère (BARANDE S., GAULTIER C.) - 2003		
	Société française d'orchidophilie		

**Annexe 9 : Fiche complète de la ZNIEFF de type 2 : Forêts
domaniales de Meudon et de Fausses-Reposes et Parc de Saint-
Cloud**



FORETS DOMANIALES DE MEUDON ET DE FAUSSES-REPOSES ET PARC DE SAINT-CLOUD (Identifiant national : 110030022)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 92048021)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : OGE (O. ROGER), .- 110030022, FORETS DOMANIALES DE MEUDON ET DE FAUSSES-REPOSES ET PARC DE SAINT-CLOUD. - INPN, SPN-MNHN Paris, 23P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110030022.pdf>

Région en charge de la zone : Ile-de-France
Rédacteur(s) : OGE (O. ROGER)
Centroïde calculé : 589820°-2424329°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 25/11/2010
Date actuelle d'avis CSRPN : 25/11/2010
Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 25/11/2013

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	6
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	6
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	6
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	7
6. HABITATS	7
7. ESPECES	10
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	23
9. SOURCES	23

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Yvelines
- Département : Hauts-de-Seine
- Commune : Chesnay (INSEE : 78158)
- Commune : Clamart (INSEE : 92023)
- Commune : Viroflay (INSEE : 78686)
- Commune : Vaucresson (INSEE : 92076)
- Commune : Sèvres (INSEE : 92072)
- Commune : Vélizy-Villacoublay (INSEE : 78640)
- Commune : Celle-Saint-Cloud (INSEE : 78126)
- Commune : Meudon (INSEE : 92048)
- Commune : Chaville (INSEE : 92022)
- Commune : Marnes-la-Coquette (INSEE : 92047)
- Commune : Ville-d'Avray (INSEE : 92077)
- Commune : Versailles (INSEE : 78646)

1.2 Superficie

1890,21 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 30

Maximale (mètre): 180

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Les limites de la ZNIEFF, qui regroupe deux entités, permettent de prendre en compte l'ensemble des espaces et espèces remarquables. La ZNIEFF inclut tous les secteurs d'intérêt écologique et les milieux connexes qui jouent un rôle reconnu in situ auprès de la faune. Cette ZNIEFF n'héberge pas moins de 31 espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF en Île-de-France. L'intérêt de la ZNIEFF est tant faunistique, entomofaune notamment (16 espèces déterminantes), que floristique (10 espèces déterminantes).

Les forêts domaniales de Meudon et de Fausses-Reposes sont des massifs forestiers situés principalement dans les Hauts-de-Seine et secondairement dans les Yvelines. Ce sont, en surface, les deux premières forêts des Hauts-de-Seine. Ces massifs forestiers regroupent principalement des habitats liés aux chênaies sessiliflores et aux chênaies-charmaies. Ils rassemblent aussi des habitats humides (étangs, mares et boisements humides) et des habitats « prairiaux » (prairies, pelouses, friches...). Ces forêts sont gérées par l'Office National des Forêts (ONF).

Pour ce qui est de la faune, l'entomofaune des vieux boisements et îlots de vieillissement constitue l'un des intérêts de ces massifs forestiers. La richesse entomofaunistique a été établie en 2002 et 2003 par des piégeages qui ont simultanément été réalisés sur les forêts domaniales de Meudon et de Fausses-Reposes. Le choix des sites de piégeage s'est porté sur les vieux peuplements, où la diversité en coléoptères saproxyliques est normalement la plus élevée.

Au final, 99 et 98 taxons ont été respectivement dénombrés sur les forêts de Meudon et de Fausses-Reposes. Parmi ces derniers, 8 espèces sont déterminantes pour la création de ZNIEFF dont le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats », déterminante ZNIEFF, assez rare dans les forêts des Hauts-de-Seine (92) et dans les forêts franciliennes (idf). Les autres espèces sont le Taupin de Megerle (*Ampedus megerlei*), l'Eucnème capucin (*Eucnemis capucina*), rare 92, assez rare idf, la Dryade Scarabée (*Melandrya caraboides*), *Oxylaemus cylindricus*, rare 92, assez rare idf, le Sélatosome à deux tâches (*Selatosomus bipustulatus*).

Deux espèces de carabes déterminants ZNIEFF ont été recensées dans la forêt de Meudon : le Faux-Ophone à antennes tachées (*Parophonus maculicornis*), carabe localisé dans une dizaine de stations en Île-de-France, et *Ophonus puncticeps*, carabe dont les populations franciliennes semblent de plus en plus clairsemées.

La majorité des espèces déterminantes ZNIEFF sont des bio-indicateurs forestiers (6 sur 8) et 6 sont des espèces saproxyliques.

Les espèces bio-indicatrices (16 pour Meudon et 17 pour Fausses Reposes), répertoriées en 2002 et 2003, caractérisent un ensemble de forêts intéressantes sur le plan de la continuité des habitats forestiers et de la valeur biologique actuelle. Plus de la moitié des bio-indicateurs répertoriés lors des campagnes de piégeages dépendent directement de la conservation de vieux et gros bois, présentant des déficiences souvent très localisées dans l'arbre (cavités, caries, champignons) mais parfois plus étendues, générées par le recyclage naturel et progressif de la matière ligneuse.

Le plan de gestion de l'ONF prévoit à cet effet un recrutement et une conservation d'arbres de grand diamètre, mûres, dépérissants ou morts. L'accroissement de ces micro-habitats sera favorable aux coléoptères saproxyliques et autres invertébrés, aux champignons, aux mousses et aux lichens.

Ces vieux boisements possèdent également un intérêt pour l'avifaune et notamment les espèces cavernicoles comme le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Pic mar (*Dendrocopus medius*), le Rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) et le Pigeon colombin (*Columba oenas*). Ces parcelles sont également bénéfiques à certains chiroptères comme la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

Pour ce qui est des chiroptères, 9 espèces sont recensées sur ces massifs forestiers. Elles sont régulièrement observées au niveau des étangs (de Villebon, de Meudon, de la Garenne, de Trivaux, de Ville d'Avray) et de leurs abords proches, des chemins et des lisières. Certaines prairies (Parc de Saint-Cloud, Parc Départemental des Haras de Jardy, Parc du château...) constituent également des zones de chasse pour certaines de ces espèces. Au vu des habitats présents au sein de cette ZNIEFF, la probabilité de reproduction de certaines espèces est vraisemblable.

Un autre intérêt de ces massifs forestiers est le réseau d'habitats humides qui regroupe des étangs, des mares intraforestières et des boisements humides. Ces habitats, en relation plus ou moins directe, permettent la reproduction et le développement des amphibiens et des odonates, dont certaines espèces sont remarquables. Parmi les 6 espèces d'amphibiens, une espèce est déterminante pour la création de ZNIEFF : le Triton alpestre (*Triturus alpestris*). Recensée dans une mare intraforestière au sein de la forêt de Meudon, sa présence n'est pas exclue dans la forêt de Fausses-reposes ou dans le Parc de Saint-Cloud.

Les mares intraforestières et les étangs hébergent une certaine diversité odonatologique (15 espèces recensées). Une espèce est déterminante pour la création de ZNIEFF : la Libellule fauve (*Libellula fulva*) qui est considérée comme assez rare.

Les travaux de gestion et de restauration de certaines mares intraforestières, en 2002 et 2006, ont favorisé le développement ou le maintien de plusieurs plantes remarquables dont la Lentille d'eau à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*), espèce considérée comme rare, qui s'observe notamment au sein de la mare aux faisans (forêt de Meudon).

Les habitats humides qui sont constitués de peuplements forestiers humides (Chênaies-frênaies et Aulnaies) constituent les habitats boisés les plus originaux des massifs forestiers. Ces boisements humides sont régulièrement parcourus par des ruisseaux et parsemés de dépressions ombragées. Les fonds de vallon permettent l'expression d'espèces méso-hygrophiles à hygrophiles. Au niveau des zones de source, ces habitats hébergent des cariçaies. Parmi ces habitats, les aulnaies marécageuses, formations dominées par l'Aulne avec un étage arbustif et herbacé irrégulièrement recouvrant, figurent parmi les habitats déterminants ZNIEFF en Île-de-France.

Les espaces « ouverts » (prairies, pelouses, friches) favorisent le développement des lépidoptères et orthoptères dont la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*), qui est considérée comme vulnérable et déterminante ZNIEFF en Île-de-France. Notons également la présence de la Centaurée chasse-trape (*Centaurea calcitrapa*) non loin du Carrefour de l'Anémomètre (forêt de Meudon). Cette plante, déterminante ZNIEFF, est considérée comme rare en Île-de-France et très rare dans les Hauts-de-Seine (seule station connue).

Au sein de l'Observatoire de Paris, cette ZNIEFF intègre des boisements et des prairies. Parmi ces dernières, les pelouses sablo-calcaire constituent les habitats « prairiaux » les plus originaux de la ZNIEFF. Ces pelouses hébergent le Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*). Cette orchidée, considérée comme très rare, est protégée en Île-de-France et déterminante ZNIEFF. La présence d'une population significative relève d'un caractère exceptionnel pour la région Île-de-France.

Les prairies et lieux enherbés, habitats se raréfiant autour de la capitale, sont des lieux de refuge pour les lépidoptères et orthoptères dont certaines espèces sont déterminantes comme le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) et le Grand Paon-de-nuit (*Saturnia pyri*), ces deux derniers sont protégés au niveau régional.

La ZNIEFF inclut également le Parc de Saint-Cloud qui regroupe, tout comme pour les forêts domaniales, de vastes habitats forestiers liés pour l'essentiel aux chênaies sessiliflores et aux chênaies-charmaies.

Ce Parc héberge des vieux peuplements et des arbres mûres de gros diamètre. Plusieurs parcelles sont parsemées de bois mort au sol. La tempête de 1999 a créé des chablis qui se cicatrisent progressivement. De ce fait, les boisements du Parc présentent les mêmes potentialités d'accueil que les massifs forestiers pour l'entomofaune saproxylique et l'avifaune cavernicole. Ainsi, le Pic noir fréquente ces boisements.

Au sein des vieux boisements, milieux plus fermés et plus frais, la fraîcheur du sol et l'humidité ambiante favorisent la croissance de plusieurs espèces de fougères dont le Polystic à soies (*Polystichum setiferum*), qui est considérée comme rare en Île-de-France et déterminante ZNIEFF. Plusieurs individus ont été recensés à l'ouest de la plaine « des Quatre Cèdres ». Cette plante croît dans des boisements sombres, à humidité atmosphérique élevée et à écarts thermiques faibles, sur des sols à pH neutre à légèrement acide.

Les boisements hébergent également le Conopode dénudé (*Conopodium majus*) qui croît dans les bois sur des sols frais. Cette espèce déterminante ZNIEFF est considérée comme rare dans les Hauts-de-Seine où elle n'est actuellement connue que sur deux sites : le Parc de Saint-Cloud et le Parc de l'Observatoire de Meudon. Dans le Parc de Saint-Cloud, cette plante abonde en sous-bois sur l'ensemble du « Carré de la Maison rouge » à proximité de la porte de la Ville d'Avray. Plus de 1000 individus y ont été recensés.

A l'est du Parc de Saint-Cloud, on observe l'unique station existant encore dans les Hauts-de-Seine de la Gagée des champs (*Gagea villosa*). Cette plante, protégée sur le plan national et déterminante ZNIEFF, est considérée comme très rare dans les Hauts-de-Seine. Habituellement observée sur le bord des cultures, des friches et des vergers, cette plante se développe ici aux pieds des Tilleuls et des Marronniers d'Inde. Ces alignements d'arbres constituent des habitats de substitution pour cette espèce. Plusieurs stations d'une dizaine de pieds chacune se répartissent au sein des allées du jardin à la française, sur le pourtour du château. Cette plante est régulièrement observée (1997, 2003, 2005, 2009, 2010).

A l'est, le Parc abrite également la Tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris*). Cette espèce, protégée sur le plan national et déterminante ZNIEFF, est considérée comme rare dans les Hauts-de-Seine (connue sur deux communes). Cette Tulipe figure dans la liste des espèces Livre rouge national Tome 2. Cette plante régulièrement observée sur le site (2007, 2009, 2010) se développe dans les intervalles de l'alignement de Marronniers, notamment sur l'allée du « bord de l'eau » près de la porte de Sèvres. Malgré la présence de nombreux individus, la population y reste relativement menacée du fait de la sur-fréquentation du site, des traitements de fertilisation, d'herbicides et des divers travaux de jardinage.

Au nord-est du Parc, un talus localisé le long de « l'allée de la carrière » héberge une flore liée aux pelouses calcicoles, habitat déterminant pour la création de ZNIEFF. Bien qu'aucune plante remarquable n'est été observée sur ce site, cette pelouse héberge plusieurs plantes caractéristiques. Au sein du Parc, cet habitat n'est présent que dans ce secteur. La gestion extensive de cette pelouse est favorable au développement de nombreux lépidoptères et orthoptères.

Cette ZNIEFF héberge également des populations de trois carnivores : la Martre (*Martes martes*), le Blaireau d'Europe (*Meles meles*), l'Hermine (*Mustela erminea*). Ces trois espèces sont déterminantes pour la création de ZNIEFF de type 2 en Île-de-France. Les populations de ces espèces se trouvent ici probablement isolées en contexte urbain.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Espace Classé Boisé
- Forêt domaniale
- Site inscrit selon la loi de 1930
- Site classé selon la loi de 1930
- Forêt de protection

Commentaire sur les mesures de protection

La ZNIEFF inclut les sites inscrits dénommés « Partie du parc de Chalais-Meudon et la totalité du bassin hexagonal avec ses digues et ses abords » (n° 6081) et « Étang d'Ursine et ses berges » (n° 5912)

Elle inclut la quasi-totalité du site inscrit dénommé « Bois de Fausses-Reposes » (5611) et une part importante de ceux intitulés « Bois de Meudon et Viroflay et leurs abords » (n° 6023) et « Cimetière intercommunal » (n° 7388) et une faible part de celui dénommé « Abords des étangs » (n° 7438).

La ZNIEFF inclut les sites classés dénommés « Étang » (n° 6136), « Parc du château » (n° 5594) et la quasi-totalité de celui intitulé « Bois de Saint-Cloud et parc de Villeneuve-l'Étang » (6110).

La forêt domaniale de Fausses-Reposes a été classée par le Conseil d'État en forêt de protection par décret du 23 août 2007

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture
- Pêche
- Tourisme et loisirs
- Habitat dispersé
- Circulation routière ou autoroutière
- Circulation ferroviaire
- Gestion conservatoire

Commentaire sur les activités humaines

Les massifs forestiers sont parcourus par plusieurs sentiers de randonnées (ceinture et les chemins tout au long de l'année. En été, la fréquentation est très forte sur les pelouses, dont celles situées à proximité des étangs. verte d'Île-de-France, PR, GR) et par plusieurs parcours sportifs. De nombreux promeneurs, vététistes, cyclistes empruntent les routes

1.6.3 Géomorphologie

- Etang
- Vallon
- Butte témoin, butte
- Plateau

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine communal
- Domaine départemental
- Domaine de l'état

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Ecologique - Faunistique - Amphibiens - Oiseaux - Mammifères - Insectes - Floristique - Ptéridophytes - Phanérogames 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales - Fonctions de régulation hydraulique - Ralentissement du ruissellement - Fonctions de protection du milieu physique - Role naturel de protection contre l'érosion des sols 	<ul style="list-style-type: none"> - Historique - Scientifique

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Les limites de la ZNIEFF, qui regroupe 2 unités incluant 4 ZNIEFF de type 1, permettent de prendre en compte l'ensemble des espaces et espèces remarquables. La première unité intègre la forêt domaniale de Meudon, le Bois de Clamart, le Bois du Pont Colbert, l'Étang d'Ursine, l'enceinte de l'Observatoire de Paris et une part importante du Cimetière intercommunal à Meudon. La seconde unité intègre la forêt domaniale de Fausses-Reposes, la majeure partie du Parc de Saint-Cloud, le Parc de Villeneuve-L'Étang (Institut Pasteur), les étangs de Ville d'Avray, les prairies et le golf du Parc Départemental des Haras de Jardy et le Parc du château à la Celle-Saint-Cloud.

Le périmètre de la ZNIEFF est délimité selon les contours des unités forestières, des Parcs et des enceintes. Le contour de la zone est établi de manière à exclure les zones fortement anthropiques (habitations, bâtiments, zones d'activités, complexes sportifs notamment) et dans la mesure du possible les axes de déplacement (routes, autoroutes). Lorsque le périmètre de la ZNIEFF s'appuie sur des routes ou des autoroutes, la bande de roulement (asphalte) est exclue de la ZNIEFF. Les bermes et les accotements sont inclus dans le périmètre de la ZNIEFF.

Cette ZNIEFF inclut la ZNIEFF de type 2 de première génération dénommée « Forêt de Meudon et Bois de Clamart » (n° 1693).

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Route	Intérieur	Indéterminé	Réel
Dépôts de matériaux, décharges	Intérieur	Indéterminé	Réel
Nuisances sonores	Intérieur	Indéterminé	Réel
Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement	Intérieur	Indéterminé	Réel
Vandalisme	Intérieur	Indéterminé	Réel
Fauchage, fenaison	Intérieur	Indéterminé	Réel

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Plantations, semis et travaux connexes	Intérieur	Indéterminé	Réel
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyages, épandages	Intérieur	Indéterminé	Réel
Sports et loisirs de plein-air	Intérieur	Indéterminé	Réel
Cueillette et ramassage	Intérieur	Indéterminé	Réel
Autres pratiques de gestion (préciser)	Intérieur	Indéterminé	Réel
Atterrissements, envasement, assèchement	Intérieur	Indéterminé	Réel
Incendies	Intérieur	Indéterminé	Réel
Envahissement d'une espèce ou d'un groupe	Intérieur	Indéterminé	Réel
Fermeture du milieu	Intérieur	Indéterminé	Réel

Commentaire sur les facteurs

Grosse pression de l'urbanisation, gestion conservatoire de certaines parcelles boisées par l'ONF

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> - Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Diptères - Hyménoptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges 		<ul style="list-style-type: none"> - Ptéridophytes - Reptiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiens - Mammifères - Oiseaux - Phanérogames - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	44.92 <i>Saussaies marécageuses</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	44.9 <i>Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais</i>				
	41.521 <i>Forêts de Chênes sessiles du nord-ouest</i>				
	87.1 <i>Terrains en friche</i>				
	38.1 <i>Pâtures mésophiles</i>				
	34.32 <i>Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides</i>				
	34.12 <i>Pelouses des sables calcaires</i>				
	22.4 <i>Végétations aquatiques</i>				
	22 <i>Eaux douces stagnantes</i>				
	41.2 <i>Chênaies-charmaies</i>				
	85.15 <i>Communautés sub-naturelles des parcs</i>				
	84.1 <i>Alignements d'arbres</i>				
	53.2142 <i>Cariçages à Carex vesicaria</i>				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	53 <i>Végétation de ceinture des bords des eaux</i>				
	31.87 <i>Clairières forestières</i>				
	44.31 <i>Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)</i>				
	41.B <i>Bois de Bouleaux</i>				
	41.9 <i>Bois de Châtaigniers</i>				
	85.1 <i>Grands parcs</i>				
	41.37 <i>Frênaies sub-atlantiques</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	24.16 <i>Cours d'eau intermittents</i>				
	38.2 <i>Prairies de fauche de basse altitude</i>				
	85.32 <i>Jardins potagers de subsistance</i>				
	35.1 <i>Pelouses atlantiques à Nard raide et groupements apparentés</i>				
	31.22 <i>Landes sub-atlantiques à Genêt et Callune</i>				

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	24 <i>Eaux courantes</i>				
	41 <i>Forêts caducifoliées</i>				
	86.1 <i>Villes</i>				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	126	<i>Mesotriton alpestris alpestris</i> (Laurenti, 1768)	<i>Triton alpestre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2005
Autres insectes	65839	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Mante religieuse</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COURTIN B.				2005
Coléoptères	12336	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	<i>Grand Capricorne (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	11402	<i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	223988	<i>Melandrya caraboides</i> (Linnaeus, 1760)	<i>Chrysomèle à un seul étui</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	222076	<i>Oxylaemus cylindricus</i> (Creutzer, 1796)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	222441	<i>Parophonus maculicornis</i> (Duftschmid, 1812)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	11426	<i>Selatosomus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
Hémiptères	51331	<i>Ledra aurita</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Grand Diable</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : BERENGER-LEVÉQUE P.				2005
Lépidoptères	53700	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COURTIN B.				2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	54713	<i>Saturnia pyri</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Grand Paon de nuit	Reproduction indéterminée	Informateur : COURTIN B.				2005
Mammifères	60658	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Martre des pins, Martre	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MERER F.)				2005
	60636	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MADIGNIER L.)				2001
	60686	<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	Hermine	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MERER F.)				2005
Odonates	65123	<i>Cercion lindenii</i> (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden, Naïade de Vander Linden	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				1999
	65265	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2002
Oiseaux	2679	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2008
Orthoptères	65722	<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée, Dectique brévipenne	Reproduction indéterminée	Informateur : OGE (LABBAYE O.)				2004
	65882	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire	Reproduction indéterminée	Informateur : OGE (SPANNEUT L.)				2005
Phanérogames	89542	<i>Centaurea calcitrapa</i> L., 1753	Centaurée chausse-trape, Centaurée Chausse-trappe	Reproduction certaine ou probable	Informateur : HEDREUL E.				2007
	92242	<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886	Conopode dénudé, Grand Conopode	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Association ESPACES (DEMESE M. et MACE B.)				2009
	99211	<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée des champs	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CBNBP (BILLANT O. et BOULLAND H. et MASINI R.)				2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	124306	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alouchier, Alisier blanc	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	124325	<i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806	Alisier de Fontainebleau, Élorsier	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005
	124701	<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne, Spiranthe spiralée	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005
	124707	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	126060	<i>Thalictrella thalictroides</i> (L.) E.Nardi, 1993	Isopyre faux Pigamon	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAL G.				2000
	127966	<i>Tulipa sylvestris</i> L., 1753	Tulipe de Gaule, Tulipe des bois	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CBNBP (BILLANT O. et BOULLAND H. et MASINI R.)				2010
Ptéridophytes	115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, <i>Aspidium</i> à cils raides	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Association ESPACES (DEMESSE M. et MACE B.)				2009

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	320	<i>Rana esculenta</i> Linnaeus, 1758	Grenouille commune	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2004

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	155	<i>Triturus helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	<i>Triton palmé</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	179	<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Triton ponctué</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
Coléoptères	11361	<i>Agrilus ater</i> (Linnaeus, 1767)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	240347	<i>Ampedus cinnabarinus</i> (Eschscholtz, 1829)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	240352	<i>Ampedus glycereus</i> (Herbst, 1784)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	240354	<i>Ampedus nigerrimus</i> (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	8369	<i>Carabus auronitens</i> Fabricius, 1792	<i>Carabe à reflets d'or (Le), Carabe à reflets cuivrés (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				1996
	224174	<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	234851	<i>Dromaeolus barnabita</i> (A. Villa & J.B. Villa, 1838)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	234862	<i>Hylis olexai</i> (Palm, 1955)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	10502	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	234856	<i>Microrhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	224039	<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1777)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	234678	<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Clairon porte-croix</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	416786	<i>Phloeotrya vaudoueri</i>		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	8282	<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chevrette bleue</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	223572	<i>Plegaderus dissectus</i> Erichson, 1839		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	240499	<i>Stenagostus rhombeus</i> (Olivier, 1790)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	12214	<i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	224166	<i>Tetratoma ancora</i> Fabricius, 1790		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	235421	<i>Thymalus limbatus</i> (Fabricius, 1787)	<i>Fausse-casside des champignons</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
	234605	<i>Tropideres albirostris</i> (Schaller, 1783)		Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (F. ARNABOLDI)				2003
Mammifères	60360	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	<i>Sérotine commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60674	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	<i>Fouine</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MADIGNIER L.)				2001
	60716	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	<i>Belette d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ONF (MERER F.)				2005
	200118	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	<i>Murin de Daubenton</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	<i>Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60461	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	<i>Noctule de Leisler</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60468	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	<i>Noctule commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60490	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	<i>Pipistrelle de Nathusius</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	<i>Pipistrelle commune</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2003
	60518	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Oreillard roux, Oreillard septentrional</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : JULIEN J.-F.				2002
Odonates	65440	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	<i>Aeschne bleue (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J.L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65446	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Grande Aeschne (La)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				1999
	65451	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	<i>Aeschne mixte</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2006
	65473	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	<i>Anax empereur (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2005
	65477	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	<i>Anax napolitain (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2002
	65219	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	<i>Leste vert</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65141	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Agrion jouvencelle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	65300	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	<i>Crocothémis écarlate</i> (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2006
	65109	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	<i>Agrion élégant</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65262	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	<i>Libellule déprimée</i> (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65271	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	<i>Libellule quadrimaculée</i> (La), <i>Libellule à quatre taches</i> (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2002
	65278	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Orthétrum réticulé</i> (L')	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65101	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	<i>Petite nymphe au corps de feu</i> (La)	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2005
	65322	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	<i>Sympétrum sanguin</i> (Le), <i>Sympétrum rouge sang</i> (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.				2007
	65344	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	<i>Sympétrum fascié</i> (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : SFO (JL. DOMMANGET)				2005
Oiseaux	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martin-pêcheur d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ROGER O.				2009
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	<i>Héron cendré</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ROGER O.				2009
	3422	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	<i>Pigeon colombin</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2006
	3619	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic mar</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2010
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic noir</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2008

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3070	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	<i>Foulque macroule</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ROGER O.				2009
	3059	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Poule-d'eau,</i> <i>Gallinule poule-d'eau</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ROGER O.				2009
	3283	<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	<i>Mouette rieuse</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ROGER O.				2009
	3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	<i>Bergeronnette des ruisseaux</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2006
	4319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	<i>Gobemouche gris</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2006
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bondrée apivore</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2008
	2440	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Grand Cormoran</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : ROGER O.				2009
	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Rougequeue à front blanc</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CORIF (LALOI D.)				2006
Phanérogames	80322	<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	<i>Pogagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAL G.				2003
	81541	<i>Allium ursinum</i> L., 1753	<i>Ail des ours, Ail à larges feuilles</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Association ESPACES (DEMESSE M. et MACE B.)				2009
	81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	<i>Vulpin roux, Vulpin fauve</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	85946	<i>Bidens cernua</i> L., 1753	<i>Bident penché, Chanvre d'eau penché</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAL G.				1999
	87471	<i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W.D.J.Koch, 1837	<i>Callitriche à crochets, Callitriche en hameçon</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	87915	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	<i>Cardamine flexueuse</i> , <i>Cardamine des bois</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	<i>Laîche faux-souchet</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2005
	90208	<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	<i>Cornifle nageant</i> , <i>Cornifle immergé</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	90222	<i>Ceratophyllum submersum</i> L., 1763	<i>Cornifle submergé</i> , <i>Cératophylle submergé</i> , <i>Cératophylle inerme</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2005
	94985	<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Mühl., 1817	<i>Digitaire glabre</i> , <i>Digitaire filiforme</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005
	100382	<i>Glyceria declinata</i> Bréb., 1859	<i>Glycérie dentée</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (A. TOSITTI)				2002
	100387	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	<i>Glycérie flottante</i> , <i>Manne de Pologne</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	102115	<i>Hieracium laevigatum</i> Willd., 1803	<i>Épervière lisse</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAL G.				1999
	136751	<i>Hypericum maculatum</i> subsp. <i>obtusiusculum</i> (Tourlet) Hayek, 1912	<i>Millepertuis anguleux</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAL G.				1999
	105162	<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	<i>Gesse aphyllé</i> , <i>Gesse sans feuilles</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	137125	<i>Lathyrus linifolius</i> subsp. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	<i>Gesse des montagnes</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2005
	105266	<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	<i>Gesse des bois, Grande Gesse</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2005
	105441	<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	<i>Lentille d'eau à trois sillons</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	<i>Oenanthe phellandre, Oenanthe aquatique</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
	111391	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	<i>Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005
	111556	<i>Orobanche gracilis</i> Sm., 1798	<i>Orobanche grêle, Orobanche à odeur de Girofle</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005
	115280	<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	<i>Potamot nageant</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2005
	119149	<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	<i>Framboisier</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005
	120720	<i>Sambucus racemosa</i> L., 1753	<i>Sureau à grappes, Sureau de montagne</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ARNAL G.				1999
	121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	<i>Jonc des chaisiers, Jonc-des-tonneliers</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (A. TOSITTI)				2002
	126566	<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	<i>Thym commun, Thym faux Pouliot</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Fichot P. et HANOT P.				2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128808	<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	<i>Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ONF (S. BIRCKEL)				2007
Reptiles	78064	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Couleuvre helvétique</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : BETANCOURT M.				2005
	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	<i>Lézard des murailles</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : COURTIN B.				2005

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Insectes	10502	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
	12336	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60360	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60461	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60468	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60490	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60518	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60636	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	60658	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	60674	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	60686	<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	60716	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	200118	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2440	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2679	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3059	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3070	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3422	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
3619	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)	
			Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
Reptiles	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)	
			Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)	
Angiospermes	99211	<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)
	124325	<i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Ptéridophytes	115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) <i>T.Moore ex Woy.</i> , 1913	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (<i>lien</i>)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	ARNAL G., FILOCHE S., MONDION J., MORET J., MURATET A., 2009. Atlas de la flore sauvage des Hauts-de-Seine. Conseil général des Hauts-de-Seine, CD-ROM.		
	BIRCKEL S. (ONF), 2005b. Suivi floristique de mares en forêt de Meudon année 2005. Conseil Général des Hauts-de-Seine, p. 15-27.		
	BIRCKEL S. (ONF), 2006a. Forêts domaniales de Meudon, Fausses-Reposes, la Malmaison et Verrières – Plan de gestion écologique des forêts domaniales altoséquaniennes. Conseil général des Hauts-de-Seine, 175 p.		
	BIRCKEL S. (ONF), 2006c. Fiche synthétique des données acquises à l'étang de la Garenne et ses abords. Comité des étangs de Meudon, 11 p.		
	BIRCKEL S. (ONF), 2007a. Forêts domaniales de Meudon, Fausses-Reposes et la Malmaison – suivi floristique et faunistique des habitats restaurés. Conseil général des Hauts-de-Seine, 73 p.		
	BIRCKEL S. (ONF), 2007b. Forêts domaniales de Meudon, Fausses-Reposes et la Malmaison – suivi de la flore remarquable. Conseil général des Hauts-de-Seine, 24 p.		
	BIRCKEL S.(ONF), 2005a. Suivi batrachologique de mares en forêt de Meudon année 2005. Conseil Général des Hauts-de-Seine, p. 32-33		
	BIRCKEL S.(ONF), 2006b. Fiche synthétique des données acquises à l'étang de Meudon et ses abords. Comité des étangs de Meudon, 11 p.		
	DOMMANGET J.-L. (SFO), 2007. Rapport succinct concernant les mares des parcelles 36, 44, 82 et 112sud de la forêt domaniale de Fausses-Reposes - Commune de Ville-d'Avray (Hauts-de-Seine). Office National des Forêts, 10 p.		

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	TILLON L., 2007. Statut des chauves-souris peuplant le massif forestier de Rambouillet (78), état des lieux après 8 années de suivis et d'inventaire. Symbiose, n°20 : 53-59.		
	TOSITTI A., ARNABLODI F. & al, 2004. Forêts domaniales de Meudon, Fausses-Reposes, la Malmaison et Verrières – Inventaires écologiques des forêts des Hauts-de-Seine. Conseil général des Hauts-de-Seine, 117 p.		
Informateur	ARNAL G.		
	Association ESPACES (MACE B.)		
	Association ESPACES (DEMESSE M.)		
	Association ESPACES (DEMESSE M. et MACE B.)		
	BERENGER-LEVÊQUE P.		
	BETANCOURT M.		
	BIOTOPE		
	CBNBP (BOULLAND H.)		
	CBNBP (MASINI R.)		
	CBNBP (BILLANT O.)		
	CBNBP (BILLANT O. et BOULLAND H. et MASINI R.)		
	CORIF (LALOI D.)		
	COURTIN B.		
	DOMMANGET J-L., PRIOUL B., HUHON F.		
	DOMMANGET JL., PRIOUL B., HUHON F.		
	FICHOT P.		
	Fichot P. et HANOT P.		
	HANOT C.		
	HEDREUL E.		
	HUHON F.		
	JULIEN J.-F.		
	OGE (LABBAYE O.)		
	OGE (SPANNEUT L.)		
	ONF (A. TOSITTI)		
	ONF (F. ARNABOLDI)		
	ONF (MADIGNIER L.)		
ONF (MERER F.)			
ONF (S. BIRCKEL)			
ROGER O.			
SFO (JL. DOMMANGET)			
SFO (PRIOUL B.)			

Annexe 10 : Plan et Prévention de Secours (PPS) Géothermie Village Nature



Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature

PECEX.ENR.15



PPS établi à partir de la réglementation relevant du Règlement Général des Industries Extractives (RGIE) et du code minier en matière de sécurité et de santé et conformément aux recommandations Sécurité / Santé de l'AGEMO

Ce document s'applique lorsque que le délégataire du service public est :

- TITULAIRE du permis minier, ou**
- AMODIATAIRE du permis minier.**

Relecteur	Benoit GRUSON	Date : 23/06/2016
Approbateur	Damien OUTREQUIN	Date : 28/06/2016
Approbateur	Nicolas MONNEYRON	Date : 05/08/2016





S O M M A I R E

page

A Introduction	4
B Présentation du site de Géothermie	5
B.1 Localisation du site	5
B.2 Organisation administrative et contractuelle	5
B.3 Présentation des installations	6
B.3.1 Equipements sur la boucle géothermale	6
B.3.2 Autres équipements	6
C Organisation Sécurité - Santé	15
C.1 Organisation Santé Sécurité d'ENGIE Réseaux	15
C.2 Comité Sécurité Santé du site (C2S)	17
C.2.1 Composition du C2S	17
C.2.2 Périmètre du C2S	17
C.2.3 Directeur Technique	17
A Instructions concernant l'aéragé (RGIE – Titre Aéragé – Article 3)	17
B Instructions concernant l'électricité (RGIE – Titre Electricité – Article 6)	18
C Instructions concernant les équipements de protection individuelle (RGIE – Titre EPI– Article 3)	19
D Instructions concernant les équipements de travail (RGIE – Titre Equipements de travail – Article 2)	20



E	Instructions concernant le travail et la circulation en hauteur (<i>RGIE – Titre Travail et circulation en hauteur – Article 5</i>)	21
F	Instruction concernant la circulation sur site (<i>RGIE – Titre Véhicules sur pistes – Article 4</i>)	22
G	Instruction concernant les travaux de forage ou d'interventions lourdes (<i>RGIE – Titre Recherche par forage, exploitation de fluides par puits et traitement de ces fluides, article 21</i>)	23
H	Instructions concernant le risque d'éruption d'eau géothermale	24
I	Instructions pour empêcher ou maîtriser l'évacuation de gaz (H₂S)	25

D Annexes Obligatoires : 4 documents annexés au PPS

- 1. Le « Document de sécurité et de santé » du site**
- 2. Le dossier de prescriptions**
- 3. Le plan d'Intervention d'urgence**
- 4. La trame du plan de prévention**



A Introduction

La production de chaleur au moyen de forages géothermiques est une activité minière soumise aux dispositions du Code Minier et du Règlement Général des Industries Extractives (RGIE) ; alors que la production de chaleur au moyen de centrales de combustion (en appoint sur le réseau de chaleur par exemple) ainsi que la distribution de la chaleur produite relèvent quant à elles du Code du Travail pour toutes les dispositions relatives à la santé et à la sécurité.

En matière de sécurité, le code minier pose deux exigences essentielles :

- que la mine, ici le site géothermique, possède une organisation Sécurité-Santé, avec notamment un Directeur Technique de la Sécurité qui est l'interlocuteur unique de l'Administration (DRIEE) pour les questions de Sécurité.
- que les règles à observer sur le site par tous les intervenants fassent l'objet de prescriptions portées à leur connaissance et tenues à jour en tant que de besoin.

Le présent Plan de Prévention et de Secours est ainsi élaboré afin :

- d'identifier l'organisation sécurité-santé sur le site,
- de déterminer et évaluer les risques auxquels le personnel est susceptible d'être exposé durant les phases d'exploitation et de travaux sur la boucle géothermale,
- de préciser les mesures et les moyens de prévention et de secours à mettre en œuvre selon la configuration du site et les types d'intervention (exploitation normale ou travaux) afin de diminuer ou supprimer les risques.

Le présent Plan de Prévention et de Secours traite des deux types de situations suivantes rencontrées sur le site de géothermie :

- **en exploitation normale :** *exploitation des équipements par le personnel ENGIE Réseaux en présence de risques semblables à ceux des installations industrielles classiques (matériels électriques, matériels fonctionnant à températures élevées, etc.) ainsi que de risques spécifiques à la géothermie en cas de fuite de fluide géothermal (risques liés à la présence d'H₂S, etc),*
- **en phase de travaux :** *travaux liés à l'entretien, la maintenance et la réparation des forages (workover, etc), nécessitant l'intervention d'une ou de plusieurs entreprise(s) extérieures spécialisées, en présence de risques spécifiques à la géothermie (mat de forage, risques d'éruption, risques liés à la présence d'H₂S, etc.)*

Le PPS est élaboré à partir des exigences du Règlement Général des Industries Extractives (RGIE) et du code minier en matière de sécurité et de santé, et conformément aux recommandations Sécurité/Santé de l'AGEMO



B Présentation du site de Géothermie

B.1 Localisation du site

- Adresse du site :
Village Nature, route de Villeneuve, 77174 VILLENEUVE LE COMTE
- Contact : Bruno CARMONA
- Tél : 03.26.06.04.72 / 06.83.39.01.69

B.2 Organisation administrative et contractuelle

- Exploitant minier :
Société Les Villages Nature de Val d'Europe SAS
Bâtiment Andromède
10, place d'Ariane
 - Titulaire initial du PEX
- Représenté par :
Dominique Cocquet
- En sa qualité de : Directeur Général des Villages Nature de Val d'Europe

Village Nature est une filiale à 100% d'ENGIE Energie Services sous le nom commercial d'ENGIE Réseaux

- Référence du PEX : demande en cours d'instruction

B.3 Présentation des installations

B.3.1 Equipements sur la boucle géothermale

Le site se compose de deux puits de géothermie :

- un puits de prélèvement (GBR-1)
- un puits de réinjection (GBR-2)

Les têtes de puits sont en cave et protégées par un caillebotis.

La centrale de géothermie est située :

- dans un local en surface

Elle comporte les équipements suivants

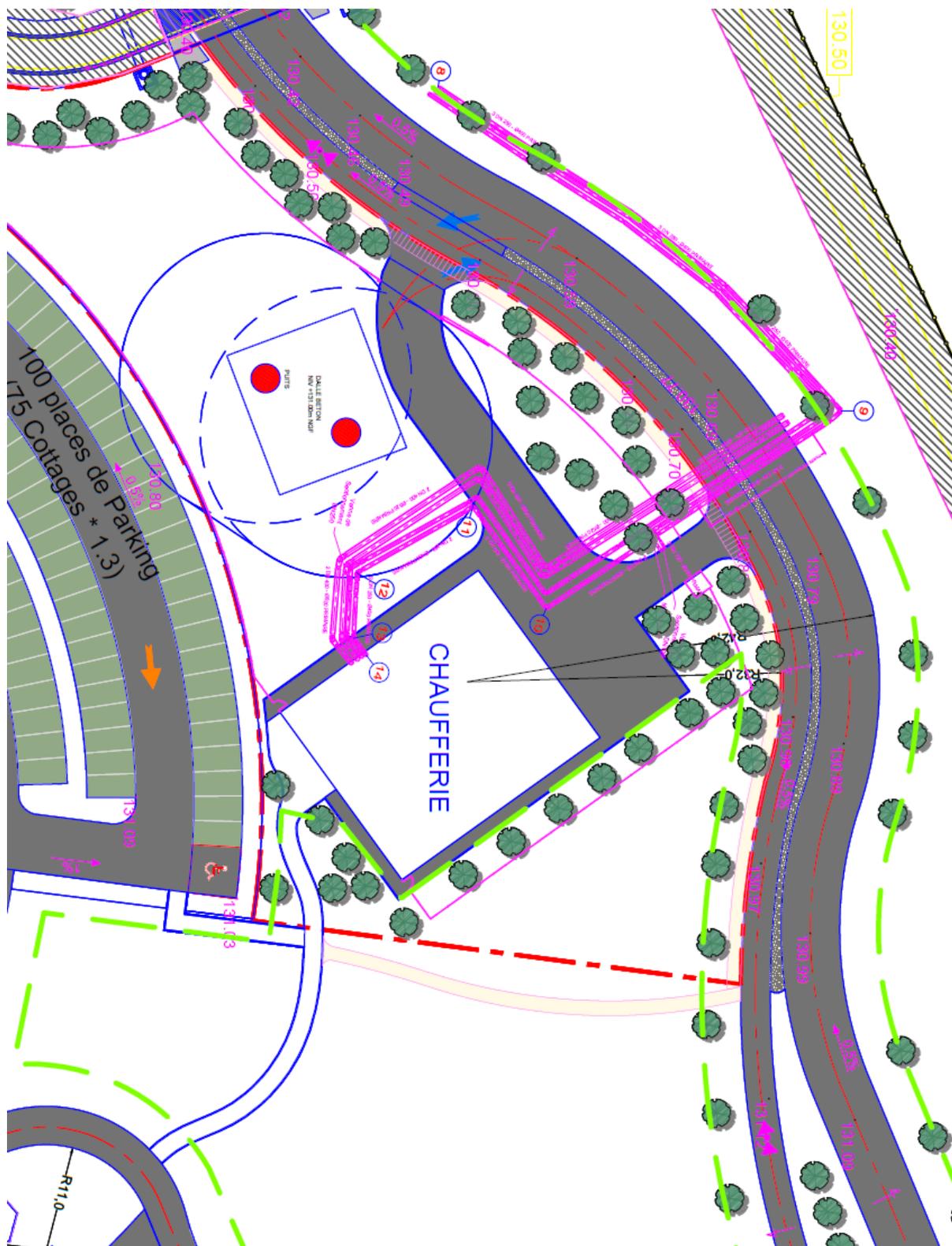
- la boucle géothermale avec les filtres, les échangeurs, la pompe de réinjection et tous les instruments et équipements associés
- les équipements dédiés au réseau avec le système d'adoucissement, le traitement, le maintien de pression, les pompes réseau
- la salle d'arrivée Haute Tension
- Les salles électriques de distribution et d'automatisme
- les espaces de vie de l'équipe d'exploitation

B.3.2 Autres équipements

Sans objet.

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature





C Organisation Sécurité - Santé

C.1 Organisation Santé Sécurité d'ENGIE Réseaux

ENGIE Réseaux veut être l'« *employeur de référence* » dans le domaine de la Santé et de la Sécurité, pour contribuer au développement et à l'épanouissement des collaborateurs par le renforcement d'une « *Culture de Sécurité* » présente à tous les niveaux de management et dans toutes les filières de notre organisation. ENGIE Réseaux veut ainsi démontrer notre souci d'exemplarité sociale et sociétale, en définissant des « Engagements Santé & Sécurité », basés sur la gestion des facteurs humains et organisationnels pour une amélioration durable des comportements de tous les acteurs.

Ces engagements marquent l'implication de la Direction d'ENGIE Réseaux en termes de Santé, de Sécurité au travail pour notre personnel et nos sous-traitants, ainsi qu'en termes de maîtrise des risques professionnels liés à la construction et à l'exploitation des installations.

Les engagements d'ENGIE Réseaux en Santé et Sécurité sont construits autour de 4 fondamentaux :

1. **La mobilisation et l'implication de tous** : l'engagement n'est pas seulement celui de la Direction, mais de toute l'entreprise, pour une exemplarité de tous les instants,
2. La **prise en compte de la Santé et de la Sécurité dès la conception des installations**, puis lors de leur réalisation (maintenabilité, exploitabilité en sécurité),
3. L'**intégration de la Santé et de la Sécurité à l'exploitation quotidienne** des réseaux grâce notamment, à la remontée et au traitement des situations dangereuses et au respect de la minute de réflexion,
4. L'exploitation et le **partage des retours d'expérience et des bonnes pratiques**, favorisant une amélioration continue.

En tant qu'industriel en milieu urbain, la mise en œuvre de ces engagements Santé Sécurité, à travers des Plans d'Actions Santé et Sécurité, permet de maîtriser cet antagonisme.

Son but est :

- D'améliorer la sécurité au travail à travers la mise en place d'une organisation répondant aux contraintes et risques de l'entreprise,
- D'apprendre à mieux s'organiser et communiquer en améliorant les conditions d'intervention des collaborateurs,
- De disposer d'une vision de ce qui est réellement vécu par les collaborateurs et s'attacher aux causes profondes des incidents et accidents est indispensable pour progresser.
- D'instaurer un langage commun, afin de progresser ensemble.

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



Cette Culture de Sécurité est également **porteuse des valeurs de l'entreprise** :

- Respect de l'intégrité et de la santé des collaborateurs d'ENGIE Réseaux, du personnel sous traitants et intérimaires,
- Professionnalisme, exigence de compétence et de rigueur, qualité d'exécution et anticipation,
- Compétitivité : la performance d'ENGIE Réseaux en matière de Santé et Sécurité au travail est un réel facteur de différenciation qui contribue au développement de ses performances.
- Dialogue social : la Santé et la Sécurité sont un moyen positif de dialoguer avec les collaborateurs.

Pour accompagner direction et managers dans cette démarche, ENGIE Réseaux s'est doté d'une **structure d'expertise et d'animation QSE** organisée autour d'un Service QSE, d'un réseau de coordinateurs QSE de métier, et de correspondants.

En cas de sinistre, une cellule de crise est mise en place. Elle est en charge de :

- l'organisation des secours aux personnes et aux biens : protéger les installations et l'environnement et engager les mesures conservatoires,
- la collecte des informations,
- la diffusion de l'information :
 - décider de la communication en interne et en externe,
 - informer les Directions Générales et le client,
 - informer les représentants du CHSCT,
- la réparation, remise en service et la continuité d'activité :
 - définir et organiser la mise en place des actions prioritaires, en lien avec les autorités et le client,
 - assurer un retour à la normale le plus rapidement possible.

En cas de situation d'urgence majeure ou d'évènement d'une gravité exceptionnelle, ce processus s'appuie sur 2 niveaux :

- Une « cellule de crise opérationnelle » locale,
- Une « cellule de crise stratégique » nationale.

Ces cellules d'astreinte 24h/24, 7j/7 sont déclenchées par un centre d'appels dès lors qu'un incident ou un accident critique est constaté.

C.2 Comité Sécurité Santé du site (C2S)

C.2.1 Composition du C2S

Le comité Sécurité-Santé du site est ainsi composé des membres suivants :

- En phase d'exploitation normale :
 - Responsable du site : Bruno CARMONA
 - Responsable QSE : Laurent SALESSES
- En phase de travaux :
 - Les membres visés ci-dessus
 - Le Coordonnateur SPS du chantier spécialisé en géothermie

C.2.2 Périmètre du C2S

Le périmètre de compétence du C2S couvre :

Le site de Géothermie dans sa globalité afin de couvrir le parcours de l'eau géothermale (le titulaire du permis d'exploiter ayant sa responsabilité engagée sur l'ensemble de ce parcours au titre du code minier), ainsi que l'ensemble des installations soumises au code du travail présentes sur le site, évitant ainsi la multiplication des exigences, instances et documents exigibles :

- le gîte géothermique (forage + têtes de puits),
- la centrale de géothermie

C.2.3 Directeur Technique

Le Directeur Technique désigné au sein du C2S est :

- En phase d'exploitation normale : Le Responsable du site
- En phase de travaux : Le Coordonnateur SPS du chantier spécialisé en géothermie

Le Directeur Technique est responsable de l'application des règles de sécurité dans le périmètre couvert par le C2S.

En cas d'accident-incident sur le périmètre du C2S:

- **le Directeur Technique en informe directement la DRIEE,**

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



- le C2S se réunit dans les meilleurs délais pour s'assurer de la mise en œuvre des procédures d'urgences.



D Les 4 Documents annexés au PPS

Le présent PPS est composé **impérativement** des documents suivants :

1. Le « Document de sécurité et de santé » du site

Ce document porte sur l'évaluation des risques auxquels le personnel d'ENGIE Réseaux est susceptible d'être exposé, en phase d'exploitation et/ou de travaux, et les moyens de prévention à prendre au niveau de la conception, de l'utilisation et de l'entretien des lieux de travail et des équipements pour assurer la sécurité et la santé du personnel.

Le Document Unique du site selon la trame ENGIE Réseaux (issue d'APIA) permet de répondre aux exigences du « Document de Sécurité et de Santé » tel qu'exigé par le RGIE. Il intègre l'ensemble des types de risques et situations de travail du site de géothermie

Ce document doit être mis à jour annuellement.

Le Document Unique est joint en ANNEXE.

2. Le dossier de prescriptions

Ce document rassemble les instructions/prescriptions que doit respecter le personnel qui intervient sur site en phase d'exploitation et/ou de travaux, qu'il soit personnel d'ENGIE Réseaux ou personnel d'une entreprise extérieure, afin d'éviter tout accident/incident.

Le Dossier de prescriptions est joint en ANNEXE.

3. Le plan d'Intervention d'urgence

Ce document rassemble les consignes d'urgence à mettre en œuvre par le personnel en cas d'incident/accident sur le site, qu'il soit personnel d'ENGIE Réseaux ou personnel d'une entreprise extérieure

Ce document doit être mis à jour annuellement.

Le Plan d'Intervention d'urgence est joint en ANNEXE.

4. La trame du plan de prévention

Ce document encadre les opérations longues (>400h de travail en moins de 12 mois) ou comportant certains risques et faisant intervenir des entreprises extérieures.

La trame du Plan de prévention est jointe en ANNEXE.

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



Annexe 1 : Document de sécurité et de santé du site

Bla

Type de risques	Situations de travail	Moyens de prévention
Risque de manutention manuelle	Manutention de charges (port ou déplacement)	Utiliser des moyens de manutention adaptés; transpalettes, chariots etc.
		Appliquer et adopter des gestes et postures appropriés
		Utiliser les EPI adaptés
		Manipuler les charges à deux
	Charges difficiles à manutentionner: grandes dimensions, arrêtes vives	Utiliser des moyens de manutention adaptés; transpalettes, chariots etc.
		Appliquer et adopter des gestes et postures appropriés
Manipuler les charges à deux		
Risque de manutention mécanique	Manutention en hauteur	Utiliser les EPI adaptés
		Signaler et entretenir les voies de circulation et aires de manœuvre
		Organiser les stockages
		Veiller au bon état des sols.
		Utiliser des moyens de manutention adaptés, conformes et en bon état
	Travaux de Work Over (curage, rechemisage etc.)	Utiliser des moyens de manutention adaptés, conformes et en bon état
		Equiper les charges de moyens de préhension
		Appliquer et adopter des gestes et postures appropriés
		Utiliser les EPI adaptés
		Appliquer la procédure d'intervention et organiser l'intervention.
	Levage des dalles béton, du dispositif de pompage	Utiliser des moyens de manutention adaptés, conformes et en bon état
		Equiper les charges de moyens de préhension
		Appliquer et adopter des gestes et postures appropriés
		Utiliser les EPI adaptés
		Appliquer la procédure d'intervention et organiser l'intervention.

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



Risque de chute de plain pied	Toutes situations de travail Rondes d'exploitation, maintenance des équipements, travaux lourds, pouvant engendrer, des sols glissants, passages encombrés, sol inégal etc....	Organiser les circulations, nettoyer, ranger, entretenir les sols.
		Maintenir dégagé les passages, les signaler et les éclairer.
		Nettoyer immédiatement en cas de déversement.
		Mettre des protections antichute (main courante, garde corps)
		Signaler et délimiter les zones à risques
		Réparer les parties défectueuses
		Porter des chaussures antidérapantes
Risque de chute de hauteur	Circulation dans les locaux, accès aux équipements	Dégager et éclairer les passages
		Mettre des protections antichute (main courante, garde corps)
		Formation aux travaux en hauteur
		Utilisation de harnais antichute, stop chute, tripode et dispositifs adaptés.
		Utiliser des moyens adaptés pour les postes de travail en hauteur
	Utilisation de dispositifs mobiles (PIRL, Echafaudages, dispositif mécanique d'élévation de personnes)	Formation aux travaux en hauteur
		Vérification périodique des équipements
		Identification des zones et interventions à risques
	Intervention dans les caves de têtes de puits	Mettre des protections antichute (main courante, garde corps)
		Formation aux travaux en hauteur
		Utilisation de harnais antichute, stop chute, tripode et dispositifs adaptés.
		Utiliser des moyens adaptés pour les postes de travail en hauteur
		Identification des zones et interventions à risques
Risque de chutes d'objets	Chute d'objet suite à des travaux superposés en cave de tête de puits	Baliser les zones à risques
		Utiliser les EPI adaptés
		Organiser les travaux pour annuler le risque
		Poser des planchers pleins
		Sensibiliser les intervenants
	Travaux de Work Over (curage, rechemisage etc.)	Baliser les zones à risques
		Utiliser les EPI adaptés
		Organiser les travaux pour annuler le risque
		Poser des planchers pleins
		Sensibiliser les intervenants au risques

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



Risque lies à l'éclairage	Toutes situations de travail et plus particulièrement, pour les interventions de nuit.	Entretien et vérifier les sources d'éclairage
		Mise en œuvre d'un éclairage de secours
		Mise à disposition d'éclairages portatifs
Risque lies aux travaux en milieu confinés, aération et risque H2S.	Intervention en cave de tête de puits, Recherche de fuites sur le réseaux.	Former le personnel
		Utilisation des EPI adaptés
		Contrôle de l'atmosphère (détecteur 4 gaz)
		Ventilation naturelle et ou mécanique de la zone.
		Intervention sous contrôle d'un surveillant en dehors du volume.
Risque lié au travail isolé	Intervention en astreinte	Sensibiliser les intervenants aux risques
		Respect de la procédure d'astreinte
		Utilisation du PTI
Risque lié à l'ergonomie du poste de travail	Toutes interventions en présence de parties saillantes, équipements à hauteur d'homme, espace exigü	Adapter les rythmes de travail (pauses, alternance de taches...)
		Utilisation des EPI adaptés
		Protéger les parties saillantes
		Baliser les zones à risques
	Intervention sur des éléments au sol, travail à genoux...	Limiter le travail à genou
		Adapter les rythmes de travail (pauses, alternance de taches...)
	Toutes interventions et plus particulièrement dans des zones exigües, pouvant engendrer des chocs contre avec des équipements.	Adapter les rythmes de travail (pauses, alternance de taches...)
		Utilisation des EPI adaptés
		Protéger les parties saillantes
		Baliser les zones à risques
Risque lié à l'ambiance thermique	Travaux en ambiance chaude (cave tête de puits, salle d'échange, chambres de vannes, intervention réseaux)	Organiser le travail pour réduire le temps d'exposition
		Utilisation des EPI adaptés
		Ventiler la zone
		Sensibiliser les intervenants aux risques
		Faire des pauses à l'air libre et s'hydrater
	Travaux exposés aux courants d'airs (cave tête de puits, chambres de	Organiser le travail pour réduire le temps d'exposition
		Utilisation des EPI adaptés

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



	vannes, intervention réseaux, etc.)	Sensibiliser les intervenants aux risques
Risques liés aux conditions climatiques extérieures.	Travaux en extérieur (tête de puits, chambres de vannes, intervention réseaux, etc.).	Organiser le travail pour réduire le temps d'exposition
		Utilisation des EPI adaptés
		Reporter les interventions extérieures en cas de fortes intempéries
Risques liés aux machines et aux outils	Utilisation d'outils à main, tranchant, électromécanique, électropneumatique, etc.	Utiliser les EPI adaptés
		Sensibiliser les intervenants aux risques
		Utiliser des équipements conformément aux prescriptions du constructeur
		Vérification périodique des équipements et des outils
		Prendre connaissance des consignes de sécurité
Risques lié au bruit	Exposition aux bruits continu et ou bruits impulsionnels	Sensibiliser les intervenants au risques
		Utiliser les EPI adaptés (protection auditive)
		Mesurer les niveaux de bruit, dans les locaux à risques
		Baliser les zones à risques, et prévenir du risque.
Risque incendie / Explosion	Toutes interventions en présence de matériels de détection et de protection en dysfonctionnement.	Rappeler l'interdiction de fumer
		Sensibiliser les intervenants aux risques
		Etablir les plans d'intervention / Evacuation
		Vérifier périodiquement les équipements de protection (détection incendie, détection des gaz)
	Travaux par point chaud.	Etablissement d'un permis de feu.
		Former le personnel
		Sensibiliser les intervenants aux risques
		Baliser les zones à risques, et prévenir du risque.
		Mise à disposition d'extincteurs adaptés.
		Respect de la procédure pour les travaux par point chaud. (Visite point chaud, 2 heures après le dernier point.)
Risque lié à la pression	Eclatement ou fuite d'un équipement	Utiliser les EPI adaptés

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



(équipements sous pression, fluide géothermal)	sous pression.	Sensibiliser les intervenants aux risques Arrêt et consignation du dispositif avant intervention Contrôle et inspection périodique des équipements de sécurité (soupapes, vannes, dilatoflex, etc.)
	Intervention sur des équipements sous pression (pompes, tuyauteries, capteurs, etc.)	Utiliser les EPI adaptés Sensibiliser les intervenants aux risques Respect de la procédure de consignation Elimination des pressions résiduelles Mise en place de bouchons, brides pleines, sur vannes de sectionnement.
Risque de brulure	Contact avec des pièces chaudes (tuyauteries, travaux point chaud)	Utiliser les EPI adaptés
		Sensibiliser les intervenants aux risques
		Utilisation de protection amovible (tapis calorifugés)
		Maintenir l'état des calorifuges
Risque électrique	Contrôle et vérification des équipements électrique	Baliser les zones à risques, et prévenir du risque.
		Utiliser les EPI adaptés.
		Personnels habilité au niveau requis.
		Vérification périodique des équipements.
		Mise à disposition de schémas électrique à jour.
	Toutes interventions de maintenance	Respect de la procédure de consignation.
		Utiliser les EPI adaptés.
		Personnels habilité au niveau requis.
		Maintenir les portes des armoires électriques fermées à clés.
		Vérification périodique des équipements.
		Mise à disposition de schémas électrique à jour.
		Travaux hors tension
	Respect de la procédure de consignation.	
Utilisation de matériels défectueux (rallonges détériorés, câbles d'équipements électroportatifs détériorés, pièces nues sous tension	Utiliser les EPI adaptés.	
	Personnels habilité au niveau requis.	
	Vérification périodique des équipements.	
		Protection électrique adaptée.

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



	etc.)	Vérifier les équipements avant utilisation. Maintenir leur état.
Risque chimique	Livraison et manipulation de produits chimique (produit de traitement des eaux et plus particulièrement, inhibiteur de corrosion pour le puits)	Utiliser les EPI adaptés Sensibiliser les intervenants aux risques Limiter les expositions et les manipulations, grâce aux dispositifs de transfert. (tuyaux et raccords en bon état et adaptés.) Disposer d'un kit de récupération des égouttures. Respect de la procédure d'achat des produits (produits référencés et analyser par QSE)
	Maintenance des équipements d'injection et de stockage	Utiliser les EPI adaptés Sensibiliser les intervenants au risques Respect de la procédure de consignation. Elimination des pressions résiduelles Rinçage à l'eau des circuits avant intervention.
Risque lié à la présence d'animaux	Recherche de fuites réseaux, accès en chambres de vannes, a proximité de réseaux d'assainissement	Ne pas acculer les animaux, leurs faciliter la fuite.
Risque lié à la circulation d'engins	Mise en place d'une grue ou d'engins de levage (travaux de work over ou cas d'éruption)	Utiliser les EPI adaptés Personnel habilité et formé (CACES) Sensibiliser les intervenants aux risques Organiser les circulations. Signaler et délimiter les zones à risques Définir et baliser les zones d'évolution des engins de levage Guidage de la grue pour les déplacements de charge
Risque lié à la coactivité et intervention EE	Méconnaissance des risques liés a la coactivité. Partage des espaces de travail, des locaux du personnel etc....	Effectuer une inspection commune Communiquer les risques lies à l'intervention. (Plan de prévention ou PGC). Organiser et planifier les taches pour maitriser ce risque. Mise en œuvre des autorisations de travail, Permis de feu

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



		S'assurer que le personnel soit informé des risques
--	--	---



Annexe 2 : dossier de prescriptions

Dossier de prescriptions

Site de Géothermie de Village Nature

PECEX.ENR.16



Ce document rassemble les instructions/prescriptions que doit respecter le personnel qui intervient sur site en phase d'exploitation et/ou de travaux, qu'il soit personnel d'ENGIE Réseaux ou personnel d'une entreprise extérieure, afin d'éviter tout accident/incident.

Il constitue un des 4 documents annexés au Plan de Prévention et de Secours.

Relecteur	Benoit GRUSON	Date : 23/06/2016
Approbateur	Damien OUTREQUIN	Date : 28/06/2016
Approbateur	Nicolas MONNEYRON	Date : 05/08/2016



S O M M A I R E

page

A Instructions concernant l'aérage (RGIE – Titre Aérage – Article 3)	17
B Instructions concernant l'électricité (RGIE – Titre Electricité – Article 6)	18
C Instructions concernant les équipements de protection individuelle (RGIE – Titre EPI– Article 3)	19
D Instructions concernant les équipements de travail (RGIE – Titre Equipements de travail – Article 2)	20
E Instructions concernant le travail et la circulation en hauteur (RGIE – Titre Travail et circulation en hauteur – Article 5)	21
F Instruction concernant la circulation sur site (RGIE – Titre Véhicules sur pistes – Article 4)	22
G Instruction concernant les travaux de forage ou d'interventions lourdes (RGIE – Titre Recherche par forage, exploitation de fluides par puits et traitement de ces fluides, article 21)	23
H Instructions concernant le risque d'éruption d'eau géothermale	24
I Instructions pour empêcher ou maîtriser l'évacuation de gaz (H₂S)	25

Le dossier de prescriptions s'applique au personnel qui intervient sur le site en phase d'exploitation et/ou de travaux, qu'il soit personnel d'ENGIE Réseaux ou personnel d'une entreprise extérieure, afin d'éviter tout accident/incident.

A Instructions concernant l'aérage (RGIE – Titre Aérage – Article 3)

L'aérage est un terme utilisée dans le vocabulaire minier et qui définit un « courant d'air allant d'un point d'entrée d'air à un point de retour d'air et ne passant qu'une seule fois par les ouvrages traversés » (Source : RGIE- Titre Aérage- Article 3).

Les prescriptions portant sur l'aérage concernent nécessairement les travaux.

- Le personnel qui intervient sur site doit respecter les règles d'inaccessibilités pour les travaux insuffisamment aérés,
- Le personnel doit respecter les règles relatives au portes et freins et celles relatives à l'élimination des obstacles à la circulation de l'air.
- Le personnel s'engage notamment à respecter la **règle qui sauve d'ENGIE suivante** :



Avant d'entrer dans un espace confiné, je m'assure que l'atmosphère est contrôlée et surveillée pendant toute l'opération.

- Les travaux en espace confiné ne s'effectuent jamais seul.
- Si l'espace confiné est identifié et signalé :
 - L'équipe de travail contrôle l'atmosphère de l'espace confiné avant d'y pénétrer,
 - L'atmosphère reste contrôlée pendant toute l'intervention,
 - En cas d'alerte, les équipements de secours prévus pour sortir de l'espace confiné sont utilisés.
- En cas de doute, si l'espace confiné n'est pas identifié comme tel :
 - La hiérarchie est alertée pour définir en commun les conditions de l'intervention.

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site de Village Nature

B Instructions concernant l'électricité (RGIE – Titre Electricité – Article 6)

- La réalisation, l'entretien, la surveillance et la vérification des installations doivent respecter la réglementation en vigueur.
- L'utilisation du matériel électrique doit respecter les consignes de sécurité.
- Les travaux effectués sur des installations électriques hors tension et sous-tension doivent respecter les consignes de sécurité.
- Les opérations réalisées au voisinage de parties actives nues sous tensions doivent respecter les consignes de sécurité.
- Le personnel ne peut intervenir sur une opération s'il ne dispose pas des qualifications nécessaires à l'intervention.

- Le personnel s'engage notamment à respecter la **règle qui sauve d'ENGIE suivante** :



Je vérifie l'absence d'énergie avant le début des travaux.

- Avant travaux, l'installation doit être consignée (séparation, condamnation, étiquetage, dissipation, vérification d'absence d'énergie (VAE), mesures complémentaires si nécessaires).
- L'équipe de travail doit comprendre la consignation, la confirmer et obtenir un permis de travail si applicable.
- Elle doit effectuer sa propre vérification d'absence d'énergie ou être présente lors de la VAE de l'exploitant de l'installation.
- La VAE doit être réalisée avant le début des travaux, à chaque reprise du travail, et si possible de façon permanente.
- Elle s'effectue selon les cas avec un vérificateur d'absence de tension, un explosimètre, par un test de démarrage de la machine, un manomètre, par la vérification de présence de blocages mécaniques.

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site de Village Nature



C Instructions concernant les équipements de protection individuelle *(RGIE – Titre EPI– Article 3)*

- Le personnel doit connaître les conditions d'utilisation et de mise à disposition des EPI tels que prévue dans le Document Unique du site pour le personnel ENGIE Réseaux et dans les documents de coordination de mesures de prévention (plan de Prévention, PPSPS, PGCSPPS) pour les entreprises extérieures en charge des travaux.



D Instructions concernant les équipements de travail (RGIE – *Titre Equipements de travail – Article 2*)

- Le personnel doit connaître les conditions d'utilisation des équipements de travail.
- La surveillance, la vérification et la maintenance des équipements de travail doivent être effectuées dans le respect de la réglementation en vigueur.

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site de Village Nature

E Instructions concernant le travail et la circulation en hauteur (*RGIE – Titre Travail et circulation en hauteur – Article 5*)

- Le personnel doit connaître les EPI et les équipements de travail à utiliser lors du travail en hauteur.
- Le personnel s'engage notamment à respecter la **règle qui sauve d'ENGIE suivante** :



J'accroche mon harnais quand je travaille en hauteur.

- S'il n'est pas possible de mettre en place une protection collective, les intervenants doivent utiliser une protection individuelle antichute, composée d'un point d'ancrage, d'un harnais et d'une liaison entre les deux.
- L'ensemble de la protection individuelle antichute doit être fiable, en bon état, adapté, prévu pour minimiser la hauteur de chute et éviter un impact.
- Les intervenants sont formés et vérifient leur matériel avant toute intervention.
- Le travail ne s'effectue pas seul et les moyens de secours en cas de chute sont prévus (décrochage en moins de 20 minutes).

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site de Village Nature

F Instruction concernant la circulation sur site (RGIE – Titre Véhicules sur pistes – Article 4)

- Le personnel doit connaître les règles d'entretien et de surveillance des véhicules et engins,
- Le personnel doit connaître les conditions d'utilisation des véhicules et engins,
- Le personnel ne peut conduire un véhicule ou engin s'il ne dispose pas des permis et autorisation de conduites nécessaires,
- Le personnel doit connaître le plan de circulation du site,
- Le personnel s'engage notamment à respecter les **règles qui sauvent d'ENGIE suivantes** :



Je me positionne en dehors de la trajectoire des équipements en mouvement.



Je ne manipule pas mon téléphone et autres moyens de communication lorsque je conduis.

Le conducteur d'un véhicule / engin

- Ne manipule pas de téléphone portable, ou tout équipement de communication en conduisant,
- Se gare le temps de la communication en cas d'appel urgent,
- Ne consulte pas (e-mails et SMS) ou n'écrit pas de message lorsqu'il conduit,
- En tant que collègue, éviter de téléphoner à un collègue lorsqu'on sait qu'il est au volant.



Je ne conduis pas sous l'emprise d'alcool ou de stupéfiant.

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site Village Nature

G Instruction concernant les travaux de forage ou d'interventions lourdes (*RGIE – Titre Recherche par forage, exploitation de fluides par puits et traitement de ces fluides, article 21*)

- Le personnel doit connaître le manuel opératoire de l'appareil de forage ou d'intervention,
- Les opérations effectuées doivent respecter les règles de sécurité et la réglementation en vigueur,
- Le personnel doit connaître le programme des vérifications systématiques de l'ensemble de l'installation et des essais des équipements, à effectuer après montage de l'appareil de forage ou d'intervention lourde,

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site Village Nature

H Instructions concernant le risque d'éruption d'eau géothermale

- Les puits en service doivent être munis de dispositifs de sécurité isolant les zones productrices de la surface,
- Une « barrière en sous-sol » étant inutile pour les forages en géothermie au dogger, en Ile de France, ces dispositifs de sécurité sont les suivants:
 - Un inventaire des vannes et de leurs dispositifs de commande installés en têtes de puits doit être réalisé et mis à jour le cas échéant,
 - Le maintien en état et les essais de fonctionnement de ces matériels doit être réalisé conformément aux consignes de sécurité,
 - Les abords des têtes de puits doivent être inspectés régulièrement,
 - Toutes les précautions doivent être prises pour éviter les dommages que pourrait causer une éruption d'eau géothermale.

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site de Village Nature



I Instructions pour empêcher ou maîtriser l'évacuation de gaz (H₂S)

- Le personnel doit être sensibilisé au risque de dégagement de gaz (H₂S), et informé des consignes d'évacuation du site associées à ce risque,
- Le personnel doit connaître les consignes d'évacuation.

Les consignes ci-dessus doivent être communiquées et respectées sur le site de Village Nature



Annexe 3 : Plan d'Intervention d'Urgence

Plan d'intervention d'urgence

Site de Géothermie de Village Nature

PECEX.ENR.16



Ce document rassemble les consignes d'urgence à mettre en œuvre par le personnel en cas d'incident/accident sur le site, qu'il soit personnel d'ENGIE Réseaux ou personnel d'une entreprise extérieure.

Il constitue un des 4 documents annexés au Plan de Prévention et de Secours.

Relecteur	Benoit GRUSON	Date : 23/06/2016
Approbateur	Damien OUTREQUIN	Date : 28/06/2016
Approbateur	Nicolas MONNEYRON	Date : 05/08/2016



S O M M A I R E

page

Malaise ou Accident corporel - Premiers secours	28
Sinistre - Evacuation	29
Ecoulement de Fluide Géothermal	30
Incident entre la vanne maîtresse et la centrale	31
Incident en centrale	32
Incident sous la vanne maîtresse d'un puits producteur	33
<u>Incident sous la vanne maîtresse d'un puits injecteur</u>	34

Annexe Obligatoires :

- **Le plan d'évacuation du site**
- **Le schéma de la centrale avec dispositifs de coupure et d'arrêt d'urgence**



Malaise ou Accident corporel - Premiers secours

Protéger			
<input type="checkbox"/>	Soustraire la victime du danger		
Alerter			
<input type="checkbox"/>	<table border="0"><tr><td>Prévenir les secours :<ul style="list-style-type: none">- Préciser la nature du malaise/accident- Préciser le nombre de victime(s)- Préciser l'état de la/des victime(s)- Le lieu précis de l'accident- Le nom du bâtiment</td><td>SAMU : 15 POMPIERS : 18 POLICE : 17 APPEL D'URGENCE EUROPEEN : 112</td></tr></table>	Prévenir les secours : <ul style="list-style-type: none">- Préciser la nature du malaise/accident- Préciser le nombre de victime(s)- Préciser l'état de la/des victime(s)- Le lieu précis de l'accident- Le nom du bâtiment	SAMU : 15 POMPIERS : 18 POLICE : 17 APPEL D'URGENCE EUROPEEN : 112
Prévenir les secours : <ul style="list-style-type: none">- Préciser la nature du malaise/accident- Préciser le nombre de victime(s)- Préciser l'état de la/des victime(s)- Le lieu précis de l'accident- Le nom du bâtiment	SAMU : 15 POMPIERS : 18 POLICE : 17 APPEL D'URGENCE EUROPEEN : 112		
<input type="checkbox"/>	<table border="0"><tr><td>Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)</td><td>03.26.06.04.72 06.83.39.01.69</td></tr></table>	Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69
Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69		
Secourir			
<input type="checkbox"/>	Intervenir soi-même sans s'exposer à un accident, ni provoquer un suraccident		



Sinistre - Evacuation

Alerter les secours

<input type="checkbox"/>	Prévenir les secours : <ul style="list-style-type: none">- Préciser la nature du malaise/accident- Préciser le nombre de victime(s)- Préciser l'état de la/des victime(s)- Le lieu précis de l'accident- Le nom du bâtiment	SAMU : 15 POMPIERS : 18 POLICE : 17 APPEL D'URGENCE EUROPEEN : 112
<input type="checkbox"/>	Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69

Intervenir

<input type="checkbox"/>	Intervenir si possible avec les moyens de première intervention
<input type="checkbox"/>	Suivre les consignes d'urgence spécifique le cas échéant

En cas de signal sonore : Evacuer

<input type="checkbox"/>	Arrêter les travaux, les machines et les véhicules
<input type="checkbox"/>	Evacuer le site sans utiliser les véhicules
<input type="checkbox"/>	Suivre les directives des équipiers locaux d'intervention (guides et serre-files)
<input type="checkbox"/>	Rejoindre le point de rassemblement et attendre les instructions des équipiers

Le plan d'évacuation du site est joint en ANNEXE

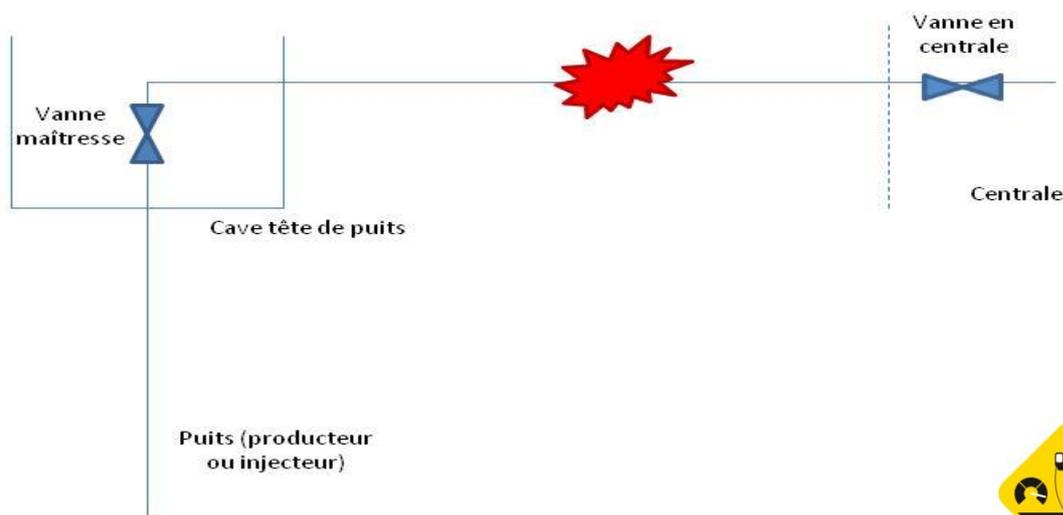


Écoulement de Fluide Géothermal

Communication		
<input type="checkbox"/>	S'assurer que les pompiers ont été prévenus	18
<input type="checkbox"/>	Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69
<input type="checkbox"/>	Appeler le numéro d'urgence ENGIE Réseaux si besoin	0800 06 00 38 (conf tel : 0800 59 24 66, code *9984#)
<input type="checkbox"/>	Prévenir le SIPPAREC (Rémy Houret)	01.70.60.90.57 06.21.72.03.99
<input type="checkbox"/>	En cas d'incident sur la boucle géothermale ou sur une ICPE, prévenir la DRIEE – Pôle sous-sol	Baptiste Lorenzi (01.71.28.47.24) Didier Gorlier (01.71.28.47.25) Elise Charlier (...)
Traitement de l'écoulement		
<input type="checkbox"/>	Limitier les éventuels écoulements de liquide géothermal avec les moyens disponibles	
<input type="checkbox"/>	Convenir avec les Services Techniques de la mairie et les services des égouts comment traiter l'évacuation des écoulements de liquide géothermal	
<input type="checkbox"/>	Faire appel à une société pouvant intervenir en cas de besoin de pompage de liquide géothermal	- SITA - 01.30.28.63.20 - 06.73.03.57.90 - 06.08.85.60.03 - 06.07.49.54.18 - CLAMENS - 01.64.67.96.21 - 06.80.36.49.00



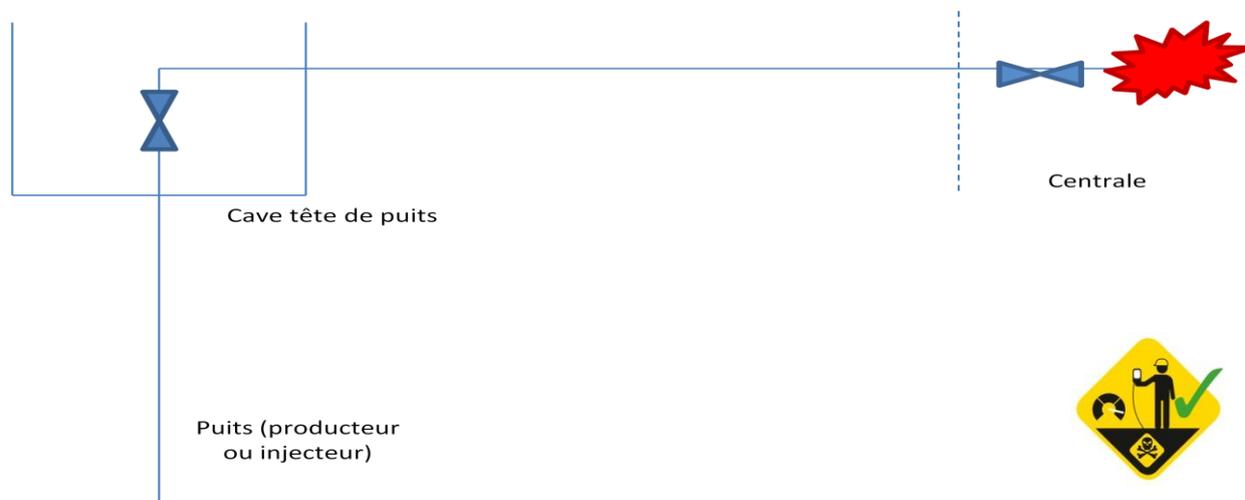
Incident entre la vanne maîtresse et la centrale



Communication		
<input type="checkbox"/>	Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69
<input type="checkbox"/>	Prévenir les pompiers	18
Arrêt de la production		
<input type="checkbox"/>	Arrêter la pompe exhaure	Arrêt sur le variateur (voir schéma)
<input type="checkbox"/>	Arrêter la pompe de réinjection	Arrêt sur le variateur (voir schéma)
<input type="checkbox"/>	Fermer la vanne du puits en centrale	Voir schéma
<input type="checkbox"/>	Fermer la vanne maîtresse du puits concerné, si possible	Voir schéma
<input type="checkbox"/>	<u>Attention, l'intervention dans la cave est à considérer comme une intervention en espace confiné à risque</u> ⇒ Suivre la procédure d'intervention en espace confiné	Détecteur portable H2S Masque auto-sauveteur Etc..
Traitement de l'écoulement		
<input type="checkbox"/>	limiter les éventuels écoulements de liquide géothermal avec les moyens disponibles	



Incident en centrale



Communication

<input type="checkbox"/>	Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69
<input type="checkbox"/>	Prévenir les pompiers	18

Arrêt de la production

<input type="checkbox"/>	Arrêter la pompe exhaure	Arrêt sur le variateur (voir schéma)
<input type="checkbox"/>	Arrêter la pompe de réinjection	Arrêt sur le variateur (voir schéma)
<input type="checkbox"/>	Fermer la vanne du puits en centrale	Voir schéma
<input type="checkbox"/>	Fermer les vannes des deux autres puits en centrale	Voir schéma

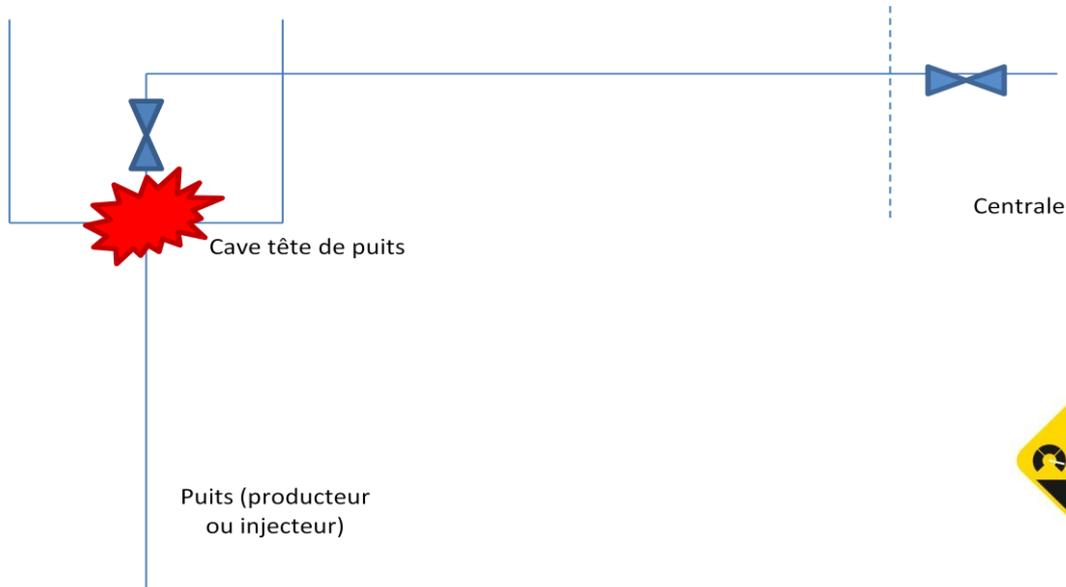
Traitement de l'écoulement

<input type="checkbox"/>	Limiter les éventuels écoulements de liquide géothermal avec les moyens disponibles	
--------------------------	---	--

Le schéma de la centrale avec dispositifs de coupure et d'arrêt d'urgence est joint en ANNEXE.



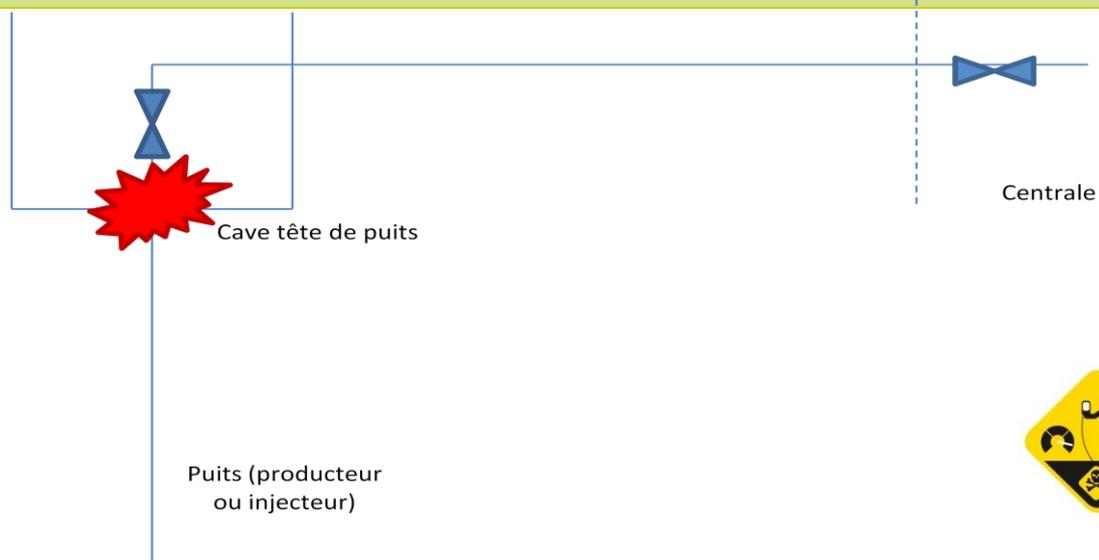
Incident sous la vanne maîtresse d'un puits producteur



Communication		
<input type="checkbox"/>	Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69
<input type="checkbox"/>	Prévenir les pompiers	18
<input type="checkbox"/>	Faire appel à la société GPC IP sur demande du responsable du site (intervention de tuage du puits)	Voir liste téléphonique
Ne pas arrêter la production		
<input type="checkbox"/>	Poursuivre la production pour limiter au maximum l'écoulement de fluide géothermal par artésianisme.	
Traitement de l'écoulement		
<input type="checkbox"/>	Limiter les éventuels écoulements de liquide géothermal avec les moyens disponibles	



Incident sous la vanne maîtresse d'un puits injecteur



Communication		
<input type="checkbox"/>	Prévenir le Directeur Technique (Bruno CARMONA)	03.26.06.04.72 06.83.39.01.69
<input type="checkbox"/>	Prévenir les pompiers	18
<input type="checkbox"/>	Faire appel à la société Géofluid sur demande du responsable du site (intervention de tuage du puits)	Voir liste téléphonique
Arrêt de la pompe exhaure mais laisser en production artésienne. Vérifier si c'est efficace pour limiter la fuite.		
<input type="checkbox"/>	Arrêter la pompe exhaure	Arrêt sur le variateur (voir plan)
<input type="checkbox"/>	Arrêter la pompe de réinjection	Arrêt sur le variateur (voir plan)
<input type="checkbox"/>	Laisser la vanne maîtresse ouverte et vérifier si la fuite est réduite par une production en artésien. Si la fuite est plus importante en artésien, fermer la vanne maîtresse.	
<input type="checkbox"/>	Attention, l'intervention dans la cave est à considérer comme une intervention en espace confiné à risque ⇒ Suivre la procédure d'intervention en espace confiné	Détecteur portable H2S Masque auto-sauveteur Etc..
Traitement de l'écoulement		
<input type="checkbox"/>	Limitier les éventuels écoulements de liquide géothermal avec les moyens disponibles	

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



Annexe 4 : trame de plan de prévention

Plan de Prévention et Secours (PPS)

Site de Géothermie de Village Nature



Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Sauf avis contraire de votre part, la présente prestation sera intégrée dans la liste des références d'Antea Group. Les noms de nos clients, les titres des prestations ainsi que leurs montants sont ainsi susceptibles d'être communiqués à des tiers.

Ce rapport devient la propriété du client après paiement intégral du coût de la mission ; son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <http://www.annexes.anteagroup.org>.



Antea Group est certifié :



www.lne.fr

