

COMMISSION
TRANSITION ECOLOGIQUE

COMMENT LUTTER CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR ?



Compte-rendu de la séance du 22/11/2021

I INTERVENANTS

Erwan Cordeau, Chargé d'études Écologie urbaine, Climat Air
Énergie à l'Institut Paris Région

Andrej Bernik, Cabinet d'architecte Fieldwork



🕒 Lundi 22 novembre 2021 de 14h à 16h

📍 En visioconférence

Élus référents :

👤 Rolin Cranoly, maire de Gagny (93)

Didier Guével, maire du Plessis-Gassot (95)

Julien Jabouin, adjoint au maire de Cachan (94)

I CONTEXTE

Selon une étude récente publiée par la revue Nature Climate Change, d'ici à 2100, les 5% des villes les plus peuplées de la planète « *pourraient voire les hausses de température de 8°C et plus* », dans le cas du scénario le plus pessimiste des émissions de gaz à effet de serre. Ce coup de chaud serait aussi largement dû, selon l'étude à la multiplication des îlots de chaleur dans le tissu urbain mondial¹.

*« Il est donc temps d'adapter l'Ile-de-France à la chaleur urbaine, de préparer la ville de demain aux effets du changement climatique. [...] L'urbanisation doit prendre en compte les changements climatiques sans plus attendre. »*²

En Ile-de-France, de nombreuses structures régionales travaillent sur le réchauffement climatique et la chaleur dans les villes. C'est le cas notamment de **l'Institut Paris Région**. Dans une récente étude de 2017, « Adapter l'Ile-de-France à la chaleur urbaine », **Erwan Cordeau** décrit le phénomène **d'îlot de chaleur** (ICU).

Ainsi, par nuit calme, et notamment en période de canicule, **la température en ville reste souvent plus élevée que dans les zones rurales aux alentours**. Une « bulle de chaleur » se crée autour de la ville, que l'on nomme îlot de chaleur urbaine (ICU). Le flux de chaleur sensible au-dessus d'une zone urbanisée est **supérieur de 20 à 60%** au flux de chaleur dans la campagne environnante. En moyenne annuelle, l'ICU se traduit par des différences de températures nocturnes, de l'ordre de 2,5°C entre Paris et les zones rurales. **Lors de canicules, ces différences peuvent atteindre jusqu'à 10°C d'après Météo France**.³

Les collectivités territoriales ont un rôle à jouer dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains. Elles peuvent en effet agir sur **l'aménagement de leur territoire**, qui a une influence importante sur les ICU. En prenant des mesures, elles peuvent réduire les ICU notamment en :

- **Créant des îlots de fraîcheur**, notamment par **la végétalisation et l'eau** : Dans le cadre de l'appel à projet « **100 îlots de fraîcheur** », **la région Ile-de-France finance chaque année plusieurs projets d'îlots de fraîcheur par des communes et EPCI**⁴. De plus, dans le cadre de l'appel à projets « Adaptation au changement climatique » de 2017, le cabinet **Fieldwork, en partenariat avec plusieurs collectivités territoriales**, a été porteur du projet « Lisière d'un Tierce Forêt à Aubervilliers ». Depuis 2019, la forêt a réduit l'impact de la température ressentie de 2,5 degrés en moyenne, dans le quartier. L'impact devrait être encore plus significatif au fil des années.
- **Rénovant, construisant avec des matériaux qui renvoient la chaleur pour lutter contre la rétention de chaleur** des matériaux tels que le béton et le goudron. Il est aussi important de rendre les sols plus perméables.

¹ https://www.lemonde.fr/climat/article/2017/05/31/la-temperature-des-villes-les-plus-peuplees-pourrait-croitre-de-8-c-d-ici-a-2100_5136491_1652612.html

² https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1400/AdaptationTerritoireAuxChaleursUrbaines.pdf

³ https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1400/AdaptationTerritoireAuxChaleursUrbaines.pdf

⁴ <https://www.iledefrance.fr/100-ilots-de-fraicheur>

- Réaménageant pour lutter contre le **piégeage du rayonnement solaire**. En effet, par exemple, les rues étroites sont de véritables canyons et empêchent le vent de circuler.

I POINTS PRINCIPAUX DES INTERVENTIONS ET ECHANGES

Rolin Cranoly, maire de Gagny, **Didier Guével**, maire du Plessis-Gassot, et **Julien Jabouin**, adjoint au maire de Cachan, élus référent de cette commission, introduisent la séance en rappelant que la région Île-de-France est particulièrement touchée par ces phénomènes d'îlots de chaleur urbain en raison de son extrême urbanisation, de l'imperméabilisation de ses sols, des matériaux utilisés pour la construction des bâtis et d'autres éléments comme le dégagement des chaleurs dues à l'activité humaine et les systèmes de climatisation. Ils remercient Erwan Cordeau et Andrej Bernik pour leur présence et rappellent la nécessité pour les collectivités locales de prendre en compte dès aujourd'hui le phénomène des îlots de chaleur urbain car elles ont toutes un rôle à jouer. **Rolin Cranoly** relève que cette prise en compte peut se matérialiser soit au niveau des collectivités en créant des îlots de fraîcheur ainsi qu'en végétalisation soit au niveau des règlements d'urbanisme en limitant la consommation des espaces naturels sur nos territoires. Il souligne que la différence de températures, particulièrement la nuit, entre les villes fortement urbanisées et les villes moins urbanisées est conséquente et témoigne bien des effets de l'artificialisation des sols sur la résilience face aux chaleurs. Il revient sur le rôle de l'AMIF qui éclaire les maires et élus sur les bonnes pratiques à adopter, les marges de manœuvre possibles et les moyens pour sensibiliser les populations à cette question. Il rappelle également que le compte-rendu de la commission du 17 mai 2021 sur le bioclimatisme urbain est toujours disponible sur le site de l'AMIF et peut faire le lien avec le sujet de cette commission.

Intervention d'Erwan Cordeau, Chargé d'études Écologie urbaine Climat Air Énergie à l'Institut Paris Région

Erwan Cordeau souhaite revenir sur les enjeux ainsi que sur les éléments de connaissance à notre disposition concernant les grandes caractéristiques à l'origine des îlots de chaleur urbain ainsi que leur matérialisation sur le territoire.

Il existe deux types d'évolutions lourdes et très importantes :

- ✓ **L'évolution du contexte mondial et local**
 - Les effets du réchauffement climatique annoncent une augmentation des températures entraînant la multiplication des phénomènes de sécheresse et de vagues de chaleur.
 - Selon les Nations Unies, près de deux tiers de la population mondiale habiteront dans les zones urbaines dans 25 ans, ce qui aggravera davantage les effets des îlots de chaleur urbain.
- ✓ **L'évolution des enjeux liés au bâti**
 - En matière d'aménagement du territoire se pose la question de l'extension urbaine face à la densification qui se dirigerait vers une poursuite de la « minéralisation » des villes.
 - Le glissement progressif du bâtiment individuel vers des enjeux de confort d'été. Cela pose

des questions liées à la disponibilité de l'eau pour les besoins vitaux et au rafraîchissement des centres urbains.

Les enjeux sont sanitaires et largement systémiques, associés aux vagues de chaleur et aux effets supplémentaires aggravants des îlots de chaleur urbain :

- ✓ **Risques sanitaires de surmortalité**, particulièrement depuis la canicule de 2003
- ✓ **Perturbation du confort thermique** pour les activités économiques et les transports selon des épisodes de canicules ou de vagues de chaleur plus ou moins importants
- ✓ Le **stress thermique et hydrique** pour la végétation et la faune
- ✓ La **pression sur les ressources en énergie et en eau** avec une hausse probable de la demande en énergie et en eau dans les villes pour des besoins de rafraîchissement

À l'horizon 2050-2100, Météo France prévoit des **épisodes de canicule nettement plus sévères que celui de 2003**. Des enseignements ont été tirés de cet événement. Ainsi, le fait de dormir dans une chambre sous les toits ou d'habiter dans un quartier ICU augmente les risques de mortalité. En ce sens, l'étude de Santé publique France, de l'Institut Paris Région et de l'Observatoire régional de santé réalisée en 2019 montre une réduction importante du risque de décès lié aux très fortes chaleurs dans les communes moins « artificialisées » et plus arborées.

L'îlot de chaleur urbain désigne **la différence de températures de l'air entre le centre-ville chaud et la campagne environnante**. En période estivale et de nuit, les écarts locaux peuvent atteindre jusqu'à 8°C voir 10°C lors de certains épisodes caniculaires. Or la nuit est un enjeu de santé publique car elle permet physiologiquement au corps de se refroidir. Il y a des phénomènes de chaleur différenciés entre le jour et la nuit. Le jour, les zones rouges peuvent se concentrer sur des zones industrielles où il y a beaucoup d'anomalies thermiques liées aux matériaux ou sur des champs en campagne où il n'y a pas d'ombrage. Inversement la nuit, les contrastes nocturnes sont beaucoup plus centrés sur l'agglomération et Paris intra-muros avec une ville qui a du mal à se refroidir.

Les études récentes distinguent **six familles de facteurs de perturbations intervenant dans le phénomène des îlots de chaleur urbain** :

- ✓ **Les perturbations radiatives** comme les effets d'ombres ou de piégeages radiatifs. En effet, les apports de soleil apportent de l'énergie par les rayonnements plus ou moins réfléchis dans les « canyons urbains » interférant les surfaces disponibles. Cette énergie va devoir ressortir et s'évacuer par les infrarouges pour libérer la chaleur contenue. Par conséquent, une surface la nuit en campagne laisse les infrarouges rejoindre le ciel sans obstacle là où, en milieu urbain, les infrarouges sont interceptés par des interférences les conservant de nouveau dans les sols. La ville peine à se rafraîchir.
- ✓ **La rugosité urbaine** faisant obstacle à la bonne ventilation naturelle par le vent ou les brises.
- ✓ **Les perturbations thermiques** dont les matériaux et le nombre de surfaces disponibles notamment minérales, proposées par les villes. Plus l'albédo est fort, plus les rayonnements sont réfléchis et plus la chaleur ne s'emmagasine pas dans le matériau. Il s'agit de privilégier des matériaux assez clairs. Les matériaux à grande inertie, comme la pierre, vont emmagasiner la chaleur bien plus doucement et donc amortir aux heures les plus chaudes de la journée

l'exposition.

- ✓ **Les sources de chaleur anthropiques de la ville** (les transports, les industries ou la climatisation).
- ✓ **Les perturbations hydrologiques** de l'imperméabilisation ou les égouts.
- ✓ **Les carences en végétations** où il s'agit de porter une attention particulière à l'espace public selon le triptyque eau-sol-végétation. Si pendant longtemps l'eau a été largement contenue dans l'espace urbain pour des raisons de salubrité, la tendance est désormais à son retour tant elle est bénéfique pour apporter de la fraîcheur. La végétation possède deux qualités :
 - Le rafraîchissement permanent grâce à l'ombrage
 - L'effet de l'évapotranspiration, dont l'efficacité dépend de la pleine terre et de la disponibilité en eau

L'institut Paris Région a mis en place une **classification des îlots de chaleur urbain d'Île-de-France selon les zones climatiques locales**. Ce zonage permet de positionner l'occupation des sols selon la compacité construite, et la qualité des espaces ouverts selon leur densité et leur surface de rafraîchissement. L'institut Paris Région a également mis en place **l'outil « Cartoviz »**. Cet outil permet de synthétiser et cartographier tous ces éléments en interprétant les effets de chaleur et les effets de fraîcheur. Dès lors, pour tenter d'apporter des solutions à ces îlots de chaleur urbain, il faut **être en capacité d'évaluer la vulnérabilité à la chaleur urbaine en îlot**, en croisant l'aléa, mais aussi la sensibilité des habitants et de leurs conditions de vie et la difficulté à faire face.

Au regard de cette évaluation, différents principes sont à intégrer dans la conception des nouveaux quartiers selon la situation urbaine préexistante :

- ✓ Augmenter la couverture végétale
- ✓ Augmenter les surfaces en eau
- ✓ Augmenter les surfaces d'ombrage et mieux gérer les apports solaires
- ✓ Utiliser des matériaux à propriétés thermiques et optiques plus adaptés
- ✓ Diminuer les sources de chaleur anthropiques, en faisant notamment attention à la climatisation
- ✓ Adapter la morphologie urbaine à l'occasion de projets dont la position et l'orientation du bâti

Intervention d'Andrej Bernik, Cabinet d'architecte Fieldwork

Andrej Bernik, architecte dans le cabinet Fieldwork, travaille sur **le rapport entre l'humanité et son milieu**, à la recherche d'un équilibre durable face à la crise climatique. L'objectif principal demeure celui de contribuer à améliorer les conditions et le confort thermique dans les villes en respectant l'environnement et en intégrant les habitants dans cette démarche. **Andrej Bernik** s'appuie ainsi sur un cas concret, celui du **projet lisière d'une tierce forêt à Aubervilliers** pour l'association Alteralia qui gère la résidence des jeunes travailleurs en Ile-de-France. Ce projet aujourd'hui terminé a débuté en 2015 et leur a permis de se confronter à la problématique de l'îlot de chaleur en ville. La solution trouvée permet

d'intégrer **les problématiques de végétalisation** tout en gardant l'usage urbain de l'espace et en permettant son appropriation par la population. L'adaptation aux changements climatiques devait être pensée avec les problèmes sociaux locaux rencontrés par les populations. L'association avait à cœur d'offrir à ces résidents un cadre de vie plus attrayant qui deviendrait l'extension extérieure de leur logement plutôt qu'être un espace uniquement dédié à la voiture. **Andrej Bernik** souligne que dans ce cas précis, il était possible de modifier l'usage de ce parking extérieur en raison de l'arrivée du métro et des prescriptions inscrites dans le PLU de la commune.

Pour ce faire, le cabinet Fieldwork a commencé par effectuer une **étude d'irradiance solaire** permettant à une échelle locale d'identifier les zones les plus exposées au soleil sur lesquelles il faudra principalement agir pour lutter contre l'îlot de chaleur urbain. Leur méthode de réalisation se fonde sur le même **triptyque eau-sol-végétation** en y ajoutant le volet humain, c'est-à-dire les besoins des personnes qui profiteront de ce projet. Voici les différentes étapes de réalisation :

- ✓ La **caractérisation du sol** : pour la plantation dense d'arbres ou d'autres végétaux, un simple carottage ne suffit pas, il faut réaliser une analyse fonctionnelle du sol afin de savoir quelle est sa qualité agronomique, physique, chimique et biologique.
- ✓ La **désimpermabilisation** où il s'agit de retirer le revêtement bitumineux imperméable.
- ✓ La **reconstruction du sol** qui consiste au décompactage et à l'apport de matière organique pour relancer le processus biologique du sol dans le temps. Dans le cadre du projet d'Aubervilliers, le cabinet Fieldwork a choisi de mélanger le remblai, dépourvu de toute qualité agronomique, avec du composte, et d'ensuite y planter directement les arbres.
- ✓ La **gestion de l'eau** afin de traiter la question de sa récupération, du stockage, de la redistribution et de l'infiltration de son excédent. L'eau n'est désormais plus considérée comme une nuisance mais comme un atout à valoriser pour rafraîchir l'air. Le cabinet Fieldwork a décidé de poser des drains en terre cuite placés en souterrains pour créer un réservoir enterré d'eau de pluie. Ainsi quand il fait beau les drains en terre cuite vont ramener l'eau vers la plantation et recréer un cycle de l'eau local.
- ✓ La **plantation des arbres en masse dans une fosse unique**, et non pas en alignement, afin de créer un écosystème s'approchant de l'écosystème forestier pour permettre aux arbres de se développer sans l'aide humaine. Dans ce projet, le cabinet Fieldwork a choisi de mycorhizer les racines des arbres, c'est-à-dire d'ajouter des champignons symbiotiques naturellement présents dans la forêt, afin de tester si cela pouvait avoir un impact sur la plantation en lui permettant de se développer toute seule.
- ✓ La **mise en place d'un revêtement perméable en béton drainant** qui garantit l'accessibilité universelle tout en correspondant à l'accès nécessaire des secours.

L'étude réalisée par l'université Paris Diderot et Météo France révèle que la température dans ce quartier d'Aubervilliers a baissé de 2°C, jusqu'à 6°C en plein été. Ces mesures reflètent la température ressentie par les habitants.

Questions / Réponses

Rolin Cranoly, élu référent de cette commission, se demande si les données présentées par l'Institut Paris Région sont en open data. Les collectivités peuvent-elles s'en saisir, notamment les intercommunalités qui, dans une logique de mutualisation des moyens, pourraient les récupérer pour toutes les villes de leur territoire et ensuite opérer des projets d'aménagement, assurant ainsi une continuité entre les villes ?

- ⇒ **Erwan Cordeau** confirme que **les données sont effectivement en open data** mais rappelle qu'un accompagnement des collectivités locales dans leur projet est à privilégier.

Quel coût pour des mesures semblables à celles réalisées à Aubervilliers par le cabinet Fieldwork ?

- ⇒ **Andrej Bernik** parle d'un coût d'aménagement classique pour une place publique, à raison de **250 euros du mètre carré d'espace public aménagé**.

Une élue s'interroge sur les dynamiques à mettre en place dans les espaces publics, notamment dans des rues étroites et occupées par le stationnement automobile. Faut-il privilégier la végétalisation ou un revêtement drainant sur l'ensemble de l'espace ?

- ⇒ **Andrej Bernik** rappelle que tous les aménagements à Aubervilliers sont désimpermabilisés, c'est-à-dire qu'il n'y a plus aucune connexion avec le réseau public. L'objectif était de conserver les caractéristiques initiales du site car c'est un lieu très fréquenté. Si le sol n'est pas protégé, le risque de piétinement deviendrait problématique pour les le développement des arbres. Par ailleurs il s'agissait d'aller à l'encontre de l'opposition traditionnelle ville versus nature mais aussi permettre l'accessibilité. Ces matériaux perméables permettaient d'aller dans ces directions. **Ce modèle n'est pas contradictoire avec le fait de conserver quelques places de parking.**

Quelle est la durée de vie d'un revêtement perméable comme celui-ci ? Quel investissement les collectivités doivent-elles porter dans l'avenir pour ce type de revêtement ?

- ⇒ **Andrej Bernik** revient sur le fait que ces revêtements sont relativement nouveaux en France. Les fabricants garantissent une **pérennité de 20 à 25 ans** conformément à un entretien classique de l'espace public habituel. Sur la question des risques de bouchage des matériaux avec le temps, il soulève que depuis deux ans, il n'en a pas relevé à Aubervilliers. Cette problématique se présente surtout dans des lieux carrossables. Or dans le cas d'Aubervilliers seul des matières organiques pourraient boucher les matériaux. Mais si cela devait arriver, il existe des systèmes d'aération pour nettoyer les pores des matériaux et pour regagner cette perméabilité. L'important est également d'avoir une bonne technique de pose des matériaux et d'être accompagné par des entreprises ayant de l'expérience dans la pose de ce type de matériaux.

*Rolin Cranoly, élu référent de cette commission, questionne **la pertinence des bassins de rétention d'eau** mis en avant par le conseil départemental dans les régions sujettes aux inondations et se demande s'il ne faudrait pas se diriger vers d'autres méthodes de régulation de l'eau. Il souhaiterait avoir l'avis des intervenants sur cette question.*

- ⇒ **Erwan Cordeau et Andrej Bernik** partagent cette position. Une méthode plus proche de la nature serait bien plus adaptée plutôt que de bétonner en souterrain. **Erwan Cordeau** évoque l'exemple de zones très contraintes où ont été mis en place des équipements multifonctionnels qui mêlent espace vert, espace en eau, réception des eaux et écrêtement des crues selon la localisation de l'équipement.

Julien Jabouin, élu référent de cette commission, se demande à partir de quelle surface et de quelle quantité d'arbres un réel impact sur les îlots de chaleur urbain peut s'opérer, notamment lorsque la transformation totale d'un site n'est pas possible.

- ⇒ **Andrej Bernik** recentre la réflexion sur l'espace libéré pour la végétation quand un quart des places de parking est supprimé. Il y a toujours la possibilité d'améliorer l'espace même s'il y a peu de place, planter trois arbres pour créer de l'ombre c'est déjà faire quelque chose. Cependant l'accès à la pleine terre est la contrainte la plus importante pour ce type de végétalisation. **Andrej Bernik** conclut sur ce sujet en soulignant que pour créer des zones confortables, différents éléments rentrent en jeu tels que l'albédo, les mouvements d'air, le taux d'humidité et l'ombrage.

*Lorsqu'il a été question de réduire le nombre de places de parking, le cabinet Fieldwork et l'association commanditaire ont-ils eu recours à la **démocratie participative**, notamment à travers le conseil de quartier pour associer les riverains au projet ?*

- ⇒ **Andrej Bernik** confirme qu'il y a eu une consultation des résidents, non pas sur la question du stationnement mais plutôt sur **leurs attentes et les activités qu'ils souhaiteraient** voir se développer devant chez eux. Quelques résistances à la diminution des places de parking ont été constatées au début du projet, avant d'être rapidement balayées car les espaces verts sont très consensuels. Par ailleurs, l'association a de son côté conclu des accords avec les parkings situés à proximité de la résidence afin que les résidents puissent disposer de quelques places de parking qui viendraient compenser l'espace de stationnement disparu.

Les Plans locaux d'urbanisme (PLU) sont souvent orientés vers des couleurs de toiture sombres, quel référentiel pourrait-il être utilisé pour permettre la mise en œuvre de couleurs claires absorbant moins la chaleur ?

- ⇒ **Erwan Cordeau** rappelle la publication d'un guide de recommandation avec l'ADEME pour lutter contre les phénomènes d'îlot de chaleur urbain à destination des collectivités territoriales, dans lequel une annexe expliquait les **coefficients d'albédo et d'absorption pour plusieurs matériaux selon la teinte**, y compris les toitures.

Comment les arbres se développent-ils au fil du temps, sans causer de dommages aux infrastructures préexistantes ?

- ⇒ **Andrej Bernik** explique que **l'arbre fera remonter ses racines à partir du moment où il va manquer d'eau**. S'ils sont correctement entretenus, il n'y aura pas d'endommagement des surfaces annexes. De surcroît, les arbres sont plantés de manière très dense. Si la densité devient trop forte, il est possible d'en enlever conformément à la gestion traditionnelle d'une forêt. Certains arbres vont grandir plus vite que les autres, d'autres vont être étouffés. Dans quelques décennies, cette densité d'arbre pourrait être réduite en enlevant ceux qui sont trop grands, l'idée étant avant tout d'avoir un effet immédiat et que la végétation arrive à se développer naturellement dans le temps.

Est-il pertinent d'utiliser le bois comme revêtement extérieur pour un écoquartier fluvial dans le cadre de la lutte contre les îlots de chaleur urbain ?

- ⇒ **Erwan Cordeau** est d'accord avec cette utilisation du bois, notamment pour l'isolation par l'extérieur qui peut apporter un confort en intérieur. On pourrait également envisager de revêtir ce bois d'une couleur claire.
- ⇒ **Andrej Bernik** rappelle que ce n'est pas la dernière couche de composition d'un mur qui est importante mais plutôt **si la construction en elle-même est capable de stocker la chaleur pour la restituer plus tard**. Le bois est intéressant car il n'a pas beaucoup d'inertie par rapport à de la pierre et du béton. A côté de cela, il faut être également vigilant à l'égard d'autres éléments comme la composition du sol en évitant de construire des dalles de bétons qu'on recouvrirait d'un autre matériau par exemple.

Lorsque l'on parle de lutte contre les îlots de chaleur urbain et la problématique de l'eau, peut-on aussi envisager de manière plus globale la question de la résilience alimentaire qui est un sujet touchant beaucoup la région parisienne ?

- ⇒ **Erwan Cordeau** rappelle que toute la ressource biomasse est convoitée, sans oublier la question alimentaire, qu'il ne faut pas isoler des autres enjeux cruciaux. L'idéal serait de trouver des consensus au sein des solutions apportées pour **répondre à un maximum d'enjeux à la fois**.

Fin de la réunion

LISTE DES INSCRITS :

Nom de la commune / Nom de l'entreprise AMIF Partenaire	Nom	Prénom	Fonction
Cernay la Ville	CZEPCZAK	Raphaël	Maire adjoint développement durable
Villiers-sur-Marne	DE LA PASTELLIERE	David	Rattaché(e) à un service d'une collectivité - Directeur de l'Enfance
GRDF	LHERITIER	Daniel	Directeur Affaires Publiques Ile-de-France
Rosny sous bois	MESA	Stéphane	Rattaché(e) à un service d'une collectivité - Chef de Cabinet
Viry Chatillon	CAILLAUD	Clément	Maire adjoint
Chaville	SCHWEITZER	Cindy	Conseillère municipale
Charenton-le-Pont	MAGNE	Marie-Hélène	Maire Adjointe
Coubron	MARLIER	Sandrine	Rattaché(e) à un service d'une collectivité - Secrétaire cabinet du Maire
Charenton-le-Pont	PENHIRIN	Hortense	Rattaché(e) à un service d'une collectivité - Chargée de mission développement durable
Roinville	BELLINELLI	Guillaume	Maire
Joinville-le-pont	LAMBILLIOTTE	Floriandre	Rattaché(e) à un service d'une collectivité - chef de cabinet
Ermont	CLEMENT	Olivier	Délegué espaces verts
Sucy-en-brie	BOURDINAUD	Anne-Marie	Maire-adjointe en charge des espaces verts et de la ville innovante
Villepreux	SIGAULT	Sandra	Élue déléguée petite enfance et transition écologique
Bures-sur-Yvette	GILBERT	Michel	Conseiller municipal
Croissy-sur-Seine	GRAU	François-Marie	Conseiller municipal
Chanteloup-les-Vignes	CHERGUI	Sophie	Conseillère déléguée à l'environnement et à la transition écologique
Le Raincy	MOREAU	Agnès	Chargée de mission environnement
L'Île-Saint-Denis	BOSQUILLON	Sophie	Conseillère municipale déléguée
Ville de Beauchamp	SEIGNÉ	Pascal	Maire adjoint
Menecy	PRAT	Jouda	Adjointe au Maire
Gagny	COURTIS	Nataniel	directeur urbanisme
Villecresnes	GAUTHIER	Aurélie	Élue à la Transition Énergétique
Sucy-en-Brie	BOURDINAUD	Anne-Marie	Maire-adjointe
ENGIE	MENARD	EMILIE	Déléguée territoriale Île-de-France
Ecquevilly	CADELICE	DAPHNEE	MAIRE ADJOINTE ENVIRONNEMENT AGRICULTURE
Limours	BELLESIO	Philippe	Adjoint au Maire
Croissy-sur-Seine	CATTIER	Etienne	Adjoint urbanisme

Livry Gargan	HAMZA	Ali	Elu au logement
Enghien les Bains	FAUVEAU	Marie Christine	Adjointe au maire d'Enghien Les Bains
La Ville Du Bois	BERCHON	Anne	Adjointe au Maire
Métropole du Grand Paris	MARCIN	Rémy	Directeur des relations institutionnelles
Samois sur Seine	BICHON-LHERMITTE	Françoise	déleguée à la transition écologique
Neuilly-sur-Marne	AUBIN	Marie-Agnès	Responsable Transition énergétique
Saint-Maurice	SEMO	Igor	MAIRE
Nogent sur marne	MAUDRY	Camille	Conseillère municipale en charge biodiversité et ecogestes
DG GROUP	THEVENOT	Vincent	Responsable Communication
Egly	BREHIER	Philippe	Transition Energétique
Viry Chatillon	FURBERG-MAGRO	Virginia	DGAST
Linaz	LE MANACH	Sandrine	Élue
L'Etang-la-Ville	LE LOARER	Marina	Elue Préservation Environnement
Massy	PHLIPPOTEAU	Elisabeth	Maire adjointe chargée de la transition écologique
Vanves	VERTANESSIAN	Pascal	Adjoint au Maire
Vanves	VAN DE CASTEELE	Charles-Eric	Conseiller municipal
Massy	SCHADEGG	Stephane	Technicien
Chaville	CHAYE MAUVARIN	Isabelle	Maire-Adjointe Transition écologique
Boulogne-Billancourt	MATHIOUDAKIS	Alain	Adjoint au maire