

Appel à Manifestation d'intérêt

Adaptation des espaces urbains au changement climatique :

Création d'îlots de fraîcheur et amélioration du confort thermique d'été

Les candidatures déposées au titre du présent AMI peuvent mobiliser du FEDER, et potentiellement d'autres sources de financement, hors FEDER. Cet AMI a vocation à identifier les opérations qui pourront donner lieu à un soutien au titre des fonds Européens.

L'examen des projets se fera donc en deux temps.

La première étape consistera à faire connaître son intention de projet via le dépôt d'un formulaire de pré-sélection par courriel, hors portail dédié à la demande de subvention. Adresse mail de dépôt des formulaires de pré-sélection :

ami_ilotsdefraicheur@centrevaldeloire.fr

Ceci permettra aux financeurs de vérifier l'éligibilité des projets, et d'identifier, sur la base d'une grille de notation, le ou les financements les plus appropriés.

À la suite de cette phase de pré-sélection, une notification sera envoyée aux candidats éligibles les invitant à déposer un dossier de demande de subvention dès lors qu'ils disposeront des résultats d'appel d'offre

S'agissant des projets orientés vers les fonds européens, la deuxième étape de dépôt sera sous la forme d'une saisie dématérialisée sur le portail dédié : <https://nosaidesenligne.regioncentre-valdeloire.fr/>

1. Contexte de l'appel à manifestation d'intérêt

Les effets du changement climatique en région Centre-Val de Loire sont déjà observables et mesurables avec depuis 1980 un doublement des surfaces forestières vulnérables aux incendies et une avancée des floraisons d'une dizaine de jours mesurée sur les arbres et la vigne.

Le changement climatique affecte également les espaces urbains avec des évolutions marquées en région aux horizons 2050 et 2100 qui nécessitent d'anticiper l'adaptation de ces espaces. Les projections climatiques prévoient :

- Une **augmentation des vagues de chaleur** : de 8 jours/an avant 2005, le chiffre pourrait s'élever à 75 jours/an en 2070 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂) ;
- Une **augmentation de 60% du nombre de personnes vulnérables aux fortes chaleurs** entre 2018 et 2040 (à partir de 65 ans pour les femmes et 75 ans pour les hommes). La région Centre-Val de Loire sera particulièrement touchée, cette tranche de population étant plus importante au niveau régional qu'au niveau national. D'après les estimations de l'Institut national de la statistique et des études économiques, la part de la population de la région Centre-Val de Loire âgée de plus de 65 ans passerait d'un habitant sur cinq en 2013 (510 000 habitants) à près d'un tiers en 2050 (810 000 habitants). Celle des personnes âgées de 75 ans ou plus serait "pratiquement multipliée par deux" sur la même période pour atteindre 18,3 % de la population.
- Un **doublement des jours anormalement chauds** au printemps et en été en 2100.

NB : Météo-France définit une vague de chaleur comme « une élévation continue des températures pendant au moins trois jours », soit une température moyenne nationale supérieure à 23,4 °C pendant au moins 3 jours et atteignant au moins une fois 25,3 °C.

La forte minéralisation et l'imperméabilisation des espaces publics renforcent les effets du changement climatique via le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Il s'agit d'un phénomène nocturne qui est lié à l'absence de refroidissement d'un secteur géographique la nuit. En effet, les surfaces urbaines stockent la chaleur en journée, les rayons se réverbèrent sur les différentes surfaces et les vents sont plus faibles du fait de la morphologie urbaine. En conséquence, la dissipation des excès de chaleur est moindre que dans les espaces non urbanisés. Les différentes surfaces restituent durant la nuit cette chaleur accumulée, ce qui ne permet pas rafraîchir la ville. Ce phénomène des îlots de chaleur urbain est à l'origine de la surmortalité observée pendant la canicule de 2003 et constitue donc un enjeu de santé publique.

En journée, ce sont les microclimats qui expliquent les différences de confort thermique ressenties par les usagers en fonction des espaces traversés,... Ce phénomène est lié aux conditions générées par les aménagements : ombrage, circulation du vent, présence d'eau, sols ne réverbérant pas les rayons lumineux...

Afin d'améliorer le confort thermique estival pour les habitants de la région, il est essentiel d'adapter l'aménagement des espaces publics. Au travers de cet appel à manifestation d'intérêt, la Région souhaite encourager les solutions basées sur le recours au végétal et la réduction des surfaces imperméabilisées qui sont les deux leviers principaux pour améliorer le confort thermique estival. Les projets présentés seront donc analysés essentiellement au regard de la qualité de la solution proposée pour améliorer le confort thermique estival et dans une moindre mesure des co-bénéfices en termes de transition écologique et sociale.

2. Objectifs de l'appel à manifestation d'intérêt

L'objectif du présent appel à manifestation d'intérêt est de **lutter contre les îlots de chaleur urbain** et de **favoriser la création de microclimats permettant d'améliorer le confort thermique** des habitants dans les espaces publics extérieurs.

Cet AMI a pour but d'accompagner :

- L'identification des îlots de chaleur sur les territoires urbains afin d'améliorer la connaissance sur ce phénomène et d'élaborer une stratégie visant à les résorber ;
- La mise en œuvre d'aménagements contribuant à améliorer le confort thermique estival dans les espaces publics, en particulier via le recours au végétal.

3. Calendrier :

Ouverture de l'AMI : **20 novembre 2023**

Relève finale des formulaires de pré-sélection déposés : **20 juillet 2024**

Durée maximale de l'opération présentée (période d'engagement des dépenses) : 3 ans

4. Budget disponible :

- Taux maximum FEDER : 60% du coût total éligible
- Minimum de l'aide FEDER : 25 000€ par site*
A noter : un dossier pourra comprendre une seule opération (aménagement d'un seul espace) ou plusieurs opérations (concernant l'aménagement de plusieurs sites)
- Enveloppe FEDER réservée à cet AMI : 4 000 000 €

**Pour rappel, les projets de moindre ampleur pourraient être accompagnés par la Région au travers des CRST (Contrats Régionaux de Solidarité Territoriale). Le montant minimum de l'aide régionale dans les CRST est de 3 000€. Les porteurs de projets intéressés sont invités à se rapprocher de l'agent de développement qui met en œuvre le contrat sur le territoire de projet (carte interactive accessible via l'adresse suivante :*

<https://crcentre.maps.arcgis.com/apps/instant/media/index.html?appid=a9e294d0835b4e8d8df034717646f233¢er=1.6801,47.6511&level=6>

5. Conditions d'admissibilité

Les projets présentés doivent remplir les conditions suivantes :

- Les projets éligibles au FEDER, ne doivent pas être achevés avant la date de dépôt de la demande de subvention sur le portail « nos aides en ligne » si le projet est sélectionné suite au comité de sélection ;
- Les dépenses ne devront pas avoir été engagées avant le 1^{er} janvier 2021.

6. Critère d'éligibilité

a) Porteurs de projets éligibles

Collectivités territoriales, leurs groupements et leurs délégataires.

b) Territoires éligibles

Le projet étudié doit être localisé sur le territoire de la région Centre-Val de Loire

Sont prioritairement visées les unités urbaines des pôles définis dans le SRADDET, à savoir les 2 métropoles, les 6 pôles urbains régionaux et les 16 pôles de centralité et d'équilibre identifiés dans le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (cf. 24 pôles urbains).

c) Critères d'éligibilité des opérations

Pour les projets d'aménagement :

- Les maîtres d'ouvrage devront s'entourer du conseil d'un paysagiste concepteur qui devra mobiliser un outil d'aide à la décision permettant de mesurer l'impact du projet sur le confort thermique (informations et exemples en annexe 3)
- Les projets augmentant globalement la surface imperméabilisée ne sont pas éligibles
- Les espèces exotiques envahissantes*** sont proscrites.

***Liste des espèces exotiques envahissantes en Région : https://www.cen-centrevaldeloire.org/images/fichiers/files/Groupe-Plantes-invasives/Liste/Liste_EVEE_CVL_V3.1_2020_EXTRAIT.pdf

d) Dépenses éligibles :

- **Ingénierie stratégique** permettant l'élaboration d'une stratégie ou d'un plan d'actions de lutte contre les îlots de chaleur au sein des espaces urbanisés (échelle a minima communale).
- **Ingénierie opérationnelle :**
 - L'ingénierie pour la conception et l'évaluation des aménagements prévus pour améliorer le confort thermique.
 - L'animation externalisée qui serait liée à la co-construction des projets en lien avec les usagers et les gestionnaires (exemples : concertation amont d'un projet de végétalisation de cours d'école, chantiers participatifs de plantation...).
- **Aménagements** permettant le rafraîchissement de l'espace public (places, cours d'établissements scolaire...) et la lutte contre les îlots de chaleur
 - **Acquisition du foncier** pour la création/préservation d'îlot de fraîcheur,
 - **Suppression des revêtements imperméables** en vue d'une végétalisation,
 - **Reconstitution du sol** pour offrir de bonnes conditions d'implantation des végétaux et d'infiltration des eaux (décompactage, apport de terre végétale, restauration de la vie du sol),
 - Aménagement et **végétalisation favorisant l'ombrage** et le rafraîchissement (plantations d'arbres, bosquet urbain avec l'attention à la diversité de strates (herbacée, arbustive et arborée), végétalisation de façades avec plantation en pleine terre de plantes grimpantes, végétalisation de toiture notamment lors d'opération de rénovation),
 - Dispositifs d'**ombrage** (ombrière) en complément d'un aménagement.
 - **Adaptation des espaces verts existants** pour favoriser l'infiltration d'eaux de pluie : suppression / ouverture des bordures, décaissement de l'espace vert, ...,
 - Intégration de **milieux humides** (mares, noues) dans les aménagements.

Les espèces locales** et le recours à la marque « Végétal local »**** sont à privilégier.

**Liste des essences locales selon le secteur géographique en Région : <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/ressources/idees-actions/planter-local>

****Marque végétal local : cf. site internet recensant les producteurs locaux : <https://www.vegetal-local.fr/>

e) Dépenses inéligibles :

- Les abattages d'arbres
- Les plantations hors-sol (en bac, jardinière, ...)
- Les aménagements / installations de fontaines, miroirs d'eau, brumisateurs,...
- Les travaux effectués en régie

7. Critères techniques de sélection

Pour les études stratégiques :

- Le **caractère stratégique et opérationnelle de l'étude** : l'étude doit permettre à la collectivité locale de disposer d'un outil d'aide à la décision pour élaborer, piloter et mettre en œuvre un programme de lutte contre les ilots de chaleur : identification des secteurs à enjeux (au regard des températures constatées, de la vulnérabilité du public accueilli...), définition d'un plan d'actions, ...
- La **mobilisation d'une expertise croisée**, permettant d'appréhender les phénomènes de réchauffement, les leviers pour réduire les températures dans les espaces publics en particulier à travers le végétal, la désimperméabilisation, ... dans un contexte plus large de réflexion sur l'accueil de la biodiversité et l'amélioration du cadre de vie.

Pour les projets d'aménagement d'espaces publics :

Cf. grille dédiée en annexe 1

8. Procédure de dépôt des réponses à l'AMI

a) Publication

L'appel à manifestation d'intérêt est publié sur le site internet « L'Europe s'engage en région Centre-Val de Loire » : www.europeocentre-valdeloire.eu

b) Dépôt des réponses à l'AMI

Les projets doivent être soumis conformément aux conditions d'admissibilité énoncées dans le présent document.

Aucune modification majeure du projet ne sera permise, sauf autorisation de la Région, une fois la date limite de soumission passée. Cependant, si certains aspects doivent être clarifiés ou si des erreurs matérielles doivent être corrigées, les services de la Région pourront contacter le demandeur à cet effet au cours de la procédure de sélection.

Les dossiers de candidature doivent être envoyés à l'adresse mail dédiée :

ami_ilotsdefraicheur@centrevaldeloire.fr

c) Composition du dossier

Les pièces à joindre au dossier sont précisées dans le formulaire de candidature à compléter.

9. Comité de sélection

Les projets reçus seront analysés par un comité technique qui examinera les projets afin de les noter, en tenant compte des critères présentés en annexe 1.

A l'issue de la sélection par la Région, les candidats seront informés individuellement des suites données à leur candidature, y compris les porteurs de projets, dont les projets n'auront pas été sélectionnés, qui seront informés des raisons de ce rejet.



Les porteurs de projets sélectionnés recevront une notification de leur sélection par la Région Centre-Val de Loire. Ils seront ensuite invités déposer leur demande de subvention au titre du FEDER sur le portail dédié : <https://nosaidesenligne.regioncentre-valdeloire.fr/>, dans un délai maximum d'un an à l'issue de la notification et avant l'achèvement du projet. Au-delà de ce délai d'un an, la sélection du projet sera caduque.

10. Publication des résultats de l'appel à manifestation d'intérêt

La publication des résultats aura lieu sur le site énergie centre et le site « l'Europe s'engage en région Centre-Val de Loire » www.europeocentre-valdeloire.eu ; elle comprendra notamment le classement des projets.

11. Contacts

Toutes les demandes sont à adresser par mail à l'adresse dédiée :

ami_ilotsdefraicheur@centrevaldeloire.fr

Annexe 1 – grille d'évaluation des projets d'aménagement d'espaces publics

ITEM	CRITERE
Qualité de la solution proposée pour améliorer le confort thermique estival	Evolution de l'indicateur de confort thermique avant / après projet (10 points)
	Proportion de l'espace traité en pleine terre après projet (8 points)
	Conservation de tous les arbres existants avant projet (2 points)
	Mise en œuvre de conditions permettant d'assurer le bon développement de la végétation (taille des fosses de plantation, paillage, gestion raisonnée des besoins en eau...) (5 points)
	Sous-total : 25 points
Co-bénéfices en termes de transition écologique et sociale	Projet permettant une gestion intégrée totale ou partielle des eaux pluviales - déconnexion du réseau d'eau pluviale (2 points)
	Projet s'appuyant sur une démarche participative (exemples : co-construction, chantier participatif, recours à un lycée professionnel ou un chantier d'insertion pour la conception du mobilier...) (2 points)
	Projet ambitieux en termes d'accueil de la biodiversité (exemple : recours majoritaire aux essences locales, mise en place d'abris/nichoirs, intégration dans la trame verte et bleue du territoire, mise en place de mare ou milieux humides, ...) (2 points)
	Sous-total : 6 points
TOTAL	31 points

Annexe 2 – ressources et outils utiles

[La Boite à outils "Végétalisons ! en Centre - Val de Loire"](#) : Destinée aux collectivités, elle apporte des ressources clés pour vous accompagner dans l'utilisation du végétal dans vos projets, dont ceux de lutte contre les îlots de chaleur urbain.

<https://plusfraichemaville.fr/> : un outil d'aide à la décision développé par l'ADEME pour vous accompagner dans le choix de solutions de rafraîchissement urbain pérennes et durables

[ARBOClimat](#) est un outil d'aide à la décision qui réalise **des simulations prospectives pour des projets de plantation d'arbres en ville**. Pour chacune des essences de la base de données, l'outil quantifie les services écosystémiques via six indicateurs : stockage du carbone, impact sur les îlots de chaleur, résilience au changement climatique, intérêt pour la biodiversité, lutte contre la pollution atmosphérique, potentiel non allergisant. La première version de l'outil, qui a été testée à Lille et à Grande-Synthe dans le Nord entre 2013 et 2015, couvre le territoire de la Région Hauts-de-France. La société Aristot développe actuellement, en partenariat avec des collectivités pilotes, une deuxième version de l'outil qui **ambitionne de couvrir l'ensemble du territoire national**. Celle-ci devrait intégrer un indicateur sur l'impact des arbres dans la gestion des eaux pluviales.

[Sesame](#) est un outil d'aide à la conception pour **mener à bien son projet de plantation d'arbres en ville**, de la mise en place d'une gouvernance favorable aux modalités de gestion. Il permet de sélectionner les dix espèces les plus adaptés au contexte local en fonction des services souhaités (support de biodiversité, régulation du micro-climat, qualité de l'air...) et de contraintes à éviter (dommages des fruits et racines, toxicité, risque allergique...). Initialement conçu pour la ville de Metz, l'outil est **en cours d'adaptation sur plusieurs autres territoires** dont les besoins peuvent être différents.

Annexe 3 – outils d'aide à la décision sur le confort thermique

Le confort thermique est une sensation physique, liée à la température, et propre à chaque individu. Dans l'espace extérieur, cette sensation est influencée par plusieurs paramètres. Certains sont liés à l'individu (habillement, mouvement, métabolisme, ...) et d'autres sont liés à l'environnement (température et vitesse de l'air, humidité relative, température moyenne des parois/surfaces, ...).

Dans le cadre d'un aménagement urbain, des outils d'analyse du confort thermique permettent de mesurer l'évolution de ce paramètre entre l'état avant projet et l'état après projet. Ils constituent ainsi des outils d'aide à la décision précieux dans un contexte exacerbé de nécessaire adaptation aux évolutions climatiques.

Dans le cadre du présent AMI, le recours à un de ces outils est obligatoire.

Il existe une diversité d'outils qui intègrent plus ou moins de paramètres. Le choix de l'outil est laissé à la libre appréciation du maître d'ouvrage. Cependant, **l'outil choisi devra à minima prendre en compte le confort thermique avant et après projet en lien avec la nature des matériaux et revêtements de sol.**

En plus de ce paramètre indispensable, certains outils intègrent : l'exposition et les ombres projetées, la vitesse et l'orientation des vents, les températures des parois (murs, surfaces vitrées, ... adjacentes à l'espace traité), ...

A l'échelle d'un projet d'aménagement localisé (cour d'école, place, voire quartier), il existe 2 grands types d'outils qui peuvent être mobilisés :

- **Les indicateurs géoclimatique** : il s'agit d'indicateurs simplifiés sans grandeur physique qui ont été mis en place par souci d'opérationnalité afin d'analyser les enjeux de surchauffe urbaine. Ils sont basés sur les caractéristiques des surfaces et de la forme urbaine. L'analyse réalisée est rapide et facile, permettant une bonne réactivité qui facilite un échange itératif dans les dynamiques de projet et la comparaison de scénarios. En revanche, certains paramètres ne sont pas pris en compte tels que le relief et les vents. Exemples d'outils :
 - **Score ICU** : il s'agit d'un outil qui permet de définir un score, sans unité, permettant d'indiquer si l'aménagement a, ou va améliorer ou dégrader le confort thermique estival lié aux îlots de chaleur urbains. <http://www.e6-consulting.fr/ilots-de-chaleur-urbains-outil-score-icu/>
 - **Ice-Tool** : il s'agit d'un outil open-source (libre et gratuit) basé sur le logiciel QGIS (libre et gratuit également). L'outil calcule la température de surface des matériaux au sol sur des points d'un maillage. Un nombre important de paramètres sont pris en compte tels que l'évapotranspiration, les paramètres thermiques des matériaux ou les données météorologiques de la commune étudiée en juillet. Certaines données sont renseignées par défaut afin de ne pas alourdir le calcul. <https://elioth.notion.site/ICE-ICEtool-Public-Documentation-bbdcbc00288d4e7d938142aa51c4a472>
- **Les simulations à petite échelle** : Les modèles de simulation numérique du climat urbain à l'échelle locale reposent sur des bilans radiatifs et convectifs des interactions entre les sols et les bâtiments en 3D. Cette approche multi paramètres (température d'air, surfaces, vents, hygrométrie...) permet de donner des résultats en indice de confort. Cette méthode permet aussi d'établir des perspectives et de comparer des scénarios d'évolution d'aménagements.



**AVEC LA RÉGION
ET L'EUROPE,**
Ça bouge en Centre-Val de Loire !



Cofinancé par
l'Union européenne



En revanche, cette méthode nécessite une ingénierie qualifiée et induit des temps de calcul parfois très long par rapport aux exigences opérationnelles. Exemples d'outils :

- **Envi-Met** : il s'agit d'un logiciel de modélisation 3D à haute résolution qui simule avec précision les processus microclimatiques complexes. Il offre des informations détaillées sur l'impact des facteurs environnementaux sur la conception urbaine, soutenant ainsi la prise de décision éclairée en matière d'urbanisme, de développement de l'infrastructure verte et de stratégies de lutte contre le changement climatique. <https://www.envi-met.com/fr/>
- **C-scool** : il s'agit d'un outil de diagnostic thermique des cours d'école. Il permet de quantifier l'efficacité des solutions mises en œuvre pour atténuer l'îlot de chaleur urbain et réduire de l'inconfort thermique. <https://www.cscool.fr/>

La liste des outils donnés ci-avant n'est pas exhaustive, elle a vocation à aider le maître d'ouvrage dans le choix de l'outil adapté à son projet.

Ressources complémentaires :

- Diagnostic de la surchauffe urbaine - Méthodes et applications territoriales – ADEME – 2017 : <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/centre-ressources/diagnostic-la-surchauffe-urbaine>