

# [R] challenge

**Appel à projets d'expérimentation  
de solutions numériques  
dédiées à l'amélioration de la qualité de l'air  
sur le territoire de la Métropole de Lyon**

Organisé par



Avec l'appui de



&



**Appel à projet valant règlement**

# Table des matières

1.	Contexte et objectifs du [R]Challenge	3
1.1.	Une démarche d'innovation intégrée dans le plan Oxygène de la Métropole de Lyon	3
1.2.	Un challenge comme levier d'expérimentation de solutions numériques innovantes	3
1.3.	Un large panel d'acteurs territoriaux mobilisés dans la démarche	4
2.	Objectifs de l'appel à projet d'expérimentation	6
2.1.	Relever des défis d'innovation liés à la qualité de l'air métropolitaine	6
2.2.	Accompagner l'expérimentation de solutions numériques en phase de preuve de concept	9
3.	Organisation du [R]challenge	11
3.1.	Étape 0 : candidatures et sélection des projets participants à l'étape 1	11
3.1.1.	Qualité des participants	11
3.1.2.	Les conditions de candidature à l'appel à projet d'expérimentation	11
3.1.3.	Sélection des Participants à la 1 <sup>ère</sup> phase d'accompagnement au co-design	11
3.2.	Une 1 <sup>ère</sup> étape d'accompagnement des participants au co-design de leur solution – fin avril à fin juin 2018	12
3.3.	Une seconde étape d'accompagnement : l'appui des lauréats dans le prototypage & l'expérimentation de leur solution (de juillet à décembre 2018)	14
4.	Modalités pratiques et juridiques	17
4.1.	Obligations des « Participants »	17
4.2.	Acceptation du présent règlement	17
4.3.	Propriété intellectuelle	17
4.4.	Confidentialité des informations et communication	18

## Lexique des acteurs du [R]-Challenge

- *Organisateurs : acteurs porteurs de l'appel à projet d'expérimentation*
- *Animateurs : acteurs opérateurs du dispositif d'accompagnement des projets*
- *Partenaires : acteurs associés à la démarche*
- *Candidats : acteurs présentant un projet en réponse à l'appel à projet d'expérimentation*
- *Participants : acteurs sélectionnés dans la 1<sup>ère</sup> étape dispositif d'accompagnement : phase de co-design*
- *Lauréats : acteurs sélectionnés pour la 2<sup>ème</sup> étape du dispositif : phase de prototypage et d'expérimentation*

# 1. Contexte et objectifs du [R]Challenge

## 1.1. Une démarche d'innovation intégrée dans le plan Oxygène de la Métropole de Lyon

Au cours des dix dernières années, la qualité de l'air dans l'agglomération lyonnaise s'est améliorée. Toutefois, des dépassements des seuils réglementaires sont encore observés pour les dioxydes d'azote (NO<sub>2</sub>) et particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>).

Alors que l'air, comme bien commun, constitue un enjeu majeur de santé publique sur les territoires, la Métropole de Lyon a initié en 2016 le "Plan Oxygène"<sup>1</sup> correspondant à la mise en œuvre d'une politique volontariste permettant d'accélérer la baisse des émissions de polluants et ainsi de préserver la santé de ses habitants.

Cette politique s'intègre dans le futur Plan Climat Air Énergie Territorial, outil transversal de la Métropole de Lyon et s'inscrit dans le cadre de ses compétences en matière de protection et de mise en valeur de l'environnement et de politique du cadre de vie, notamment pour la lutte contre la pollution de l'air.

Dans le cadre du plan Oxygène, la Métropole a notamment décidé de mobiliser le levier numérique comme un élément d'innovation essentiel du développement de la ville intelligente tournée vers les usages et la santé.

La Métropole de Lyon en collaboration étroite avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, la Caisse des Dépôts et ses partenaires a donc engagé une démarche territoriale et partenariale d'innovation numérique sous la dénomination de [R]Challenge.

Cette démarche poursuit les objectifs génériques suivants :

- Favoriser l'utilisation des outils numériques comme levier d'action cohérent pour participer à l'amélioration de la qualité de l'air du territoire métropolitain,
- Favoriser les initiatives et services innovants producteurs de valeur d'usage,
- Favoriser les initiatives et services innovants cohérents avec les politiques publiques de développement urbain, de transport, de maîtrise de l'énergie et préservation des ressources (notamment liées au futur Plan Air Climat Énergie Territorial),
- Favoriser le développement de nouveaux marchés économiques via la collaboration et l'innovation ouverte.

## 1.2. Un challenge comme levier d'expérimentation de solutions numériques innovantes

Le [R]challenge a pour objet de contribuer à l'émergence de solutions, services et produits numériques qui répondent aux enjeux d'amélioration de la qualité de l'air sur le territoire de la Métropole de Lyon.

En cela, le [R]Challenge est un dispositif d'appui à la réalisation de preuves de concept de services numériques innovants sur le territoire de la Métropole de Lyon.

Le [R]Challenge est initié par le présent appel à projets d'expérimentation destiné à sélectionner un certain nombre de projets qui seront accompagnés par des experts pour développer des expérimentations en grandeur réelle sur le territoire.

---

<sup>1</sup> Présentation du plan Oxygène de la Métropole de Lyon <https://www.grandlyon.com/projets/amelioration-qualite-air.html>

### **1.3. Un large panel d'acteurs territoriaux mobilisés dans la démarche**

- **Trois organisateurs complémentaires**

- **La Métropole de Lyon**

Au titre du pilotage du plan Oxygène, la Métropole de Lyon assure l'animation du [R]Challenge, la promotion globale du projet et la mobilisation des acteurs clés de l'écosystème régional, avec le support d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes et du groupe Caisse des Dépôts. Elle contribuera en ce sens aux conditions pratiques du déroulement du challenge par l'identification et la mobilisation de ressources d'expérimentations des projets sélectionnés.

- **Atmo Auvergne-Rhône-Alpes**

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est l'association agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes.

L'association a pour missions principales de surveiller la qualité de l'air de la région, d'accompagner les décideurs dans l'élaboration et le suivi des plans d'actions et d'informer la population en tout point du territoire sur la qualité de l'air.

Sa participation à la démarche expérimentale d'innovation collaborative de la Métropole de Lyon s'inscrit dans les programmes « innovation et nouvelles technologies » et « adaptation des services de valorisation des données ».

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes mobilisera ses capacités d'expertises techniques dans toutes les étapes du challenge (définition des enjeux et accompagnement technique). L'association participera activement à la mobilisation des acteurs clés de l'écosystème régional dans la démarche d'innovation qualité de l'air. En regard de son périmètre de compétences, elle contribuera à la fourniture de données sur la qualité de l'air.

- **Le groupe Caisse des Dépôts**

Le groupe Caisse des Dépôts investit depuis plusieurs années dans le développement des infrastructures numériques et dans de nouveaux services. Face à la révolution numérique et à l'émergence des villes intelligentes, la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC), partenaire privilégié des collectivités, se mobilise pour accompagner les villes, pour les aider à déployer de nouvelles solutions innovantes et pour offrir de nouveaux services à leurs habitants.

La Caisse des Dépôts apportera sa contribution au challenge d'innovation au titre de son programme de démonstration sur la ville intelligente dédié à la qualité de l'air. Son rôle sera de mobiliser des capacités d'expertises techniques disponibles au sein du groupe CDC et d'apporter un soutien financier au challenge d'innovation qualité de l'air.

- **Deux animateurs spécialistes de l'innovation collaborative et de l'expérimentation**

- **Nod-A**

Nod-a s'est donné comme mission de transmettre les nouvelles cultures de la collaboration et du travail issues des mondes numériques aux grandes organisations publiques et privées. Le Makestorming est sa réponse : une approche du travail concrète, pragmatique et ambitieuse déjà largement diffusée avec plus de 350 sprints à travers le monde, et qui sera au cœur de la méthodologie utilisée dans le cadre de ce challenge.

Nod-A interviendra dans ce challenge en partenariat avec le TUBA pour la méthodologie globale du [R]Challenge, c'est à dire la co-organisation de chaque étape pour mener à bien les projets. Nod-A prendra spécifiquement en charge toute la conception et l'animation du sprint d'accélération des projets qui se déroulera sur 3 jours.

## ○ TUBA

Le TUBA, lieu d'innovation et d'expérimentation dédié à la ville de demain, est porté par l'association Lyon Urban Data. Il favorise l'innovation, l'incubation et le développement de services urbains s'appuyant sur des données numériques publiques, privées ou personnelles. L'association fédère plus de quarante partenaires publics et privés et met en avant une démarche collaborative et participative. Le TUBA développe des formats et méthodes d'innovation permettant l'émergence de projets en s'appuyant sur le design de service, l'expérimentation de projets grâce à la psychologie sociale et l'accompagnement au développement de ces projets.

TUBA interviendra dans ce challenge en partenariat avec NOD-A en développement de la méthodologie globale du [R]Challenge. Le TUBA sera animateur et co-organisateur de chacune des étapes de conception, de sélection et d'accompagnement de la démarche et des projets identifiés. TUBA pilotera spécifiquement la conception et l'animation des phases d'expérimentation des projets qui se dérouleront suite à la sélection des lauréats.

### • Un collectif de partenaires associés

Dans le cadre du dispositif d'appui aux projets développés dans le [R]Challenge, la Métropole de Lyon a mobilisé un ensemble de structures partenaires pour :

- Participer à la sélection et l'évaluation des projets accompagnés dans le [R]Challenge,
- Apporter une vision d'experts par un dispositif de mentorat des porteurs de projets,
- Fournir des ressources d'expérimentation : terrain d'expérimentation, données, matériel...

Ces partenaires sont issus de secteurs complémentaires : industrie, mobilité urbaine, habitat/énergie, environnement et de champs de compétences complémentaires : numérique, entrepreneuriat, innovation, métrologie, sociologie...

De multiples acteurs sont à ce jour mobilisés aux côtés de la Métropole de Lyon, d'Atmo Auvergne-Rhône Alpes et la Caisse des dépôts dans les champs :

- De la recherche et de l'innovation : l'INRIA, le CEREMA, l'IFSTTAR, les pôles de compétitivité Imaginove, Axelera, Minalogic, CARA, L'Université de Lyon (dont le laboratoire d'excellence Intelligences des Mondes Urbains, la fabrique de l'Innovation), l'IGN ...
- Des politiques publiques d'aménagement et gestion durable du territoire : l'ADEME, la SPL Part Dieu, La SPL Confluence, le SYTRAL, la ville de Villeurbanne ...
- De l'entrepreneuriat innovant : BPI-France, le CentSept, 1kubator...

D'autres partenaires pourront rejoindre le dispositif en cours de route, notamment au regard de la spécificité des besoins des projets sélectionnés.

La mobilisation de ces partenaires s'appuie sur une "charte collaborative d'innovation en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air par le numérique"<sup>2</sup>. Cette charte initiée par la Métropole de Lyon constitue le cadre de confiance et de collaboration entre les acteurs impliqués dans le [R]Challenge.

---

<sup>2</sup> Charte téléchargeable à l'adresse suivante : <https://air-challenge.grandlyon.com/partenaires/>

## 2.Objectifs de l'appel à projet d'expérimentation

### 2.1. Relever des défis d'innovation liés à la qualité de l'air métropolitaine

L'appel à projets d'expérimentation vise à explorer de manière innovante trois champs de problématiques au service d'une amélioration de la qualité de l'air métropolitaine.

Ces 3 champs de problématiques, ci-après présentés, induisent les défis à relever dans le cadre de cet appel à projets d'expérimentation :

- **La mesure** : vers de nouvelles formes de monitoring urbain pour une modélisation de la qualité de l'air en temps réel ;
  - **La sensibilisation** : vers une information perceptible, personnalisée, ciblée, contextualisée sur la qualité de l'air pour sensibiliser ;
  - **L'implication** : vers des services qui incitent au changement de comportement et à la mise en action.
- 
- **La mesure : Optimiser les systèmes de mesure de la qualité de l'air d'un territoire**

#### Les défis à relever

Alors que la qualité de l'air est un sujet complexe, mesurer et restituer au mieux les variations des différents composants de la qualité de l'air constitue un des enjeux clés pour comprendre les impacts de nos activités. Les défis à relever consistent à produire des mesures propres à chaque polluant, avec la meilleure représentativité spatiale et temporelle possible et en prenant en compte l'exposition de la population à cet air.

Les axes d'innovation à investir dans le cadre du challenge, concernent notamment :

- Le développement d'une nouvelle offre de micro-capteurs (diminution du prix des micro-capteurs gaz, développement de nouvelles technologies, intégration de nouveaux paramètres),
- Le développement de nouveaux modèles de traitement de données,
- Le développement de nouvelles méthodes d'intégration et d'assimilation de tous types de données.

#### Quelques éléments pour mieux comprendre ces enjeux sur le territoire de la Métropole de Lyon :

Il existe une multitude de polluants dans l'atmosphère, qui interagissent, se transforment et se dispersent ; la qualité de l'air mesurée en un point est ainsi à la fois intrinsèquement liée aux activités émettrices de polluants, à la typologie et à la quantité de polluants émis aux différents points du territoire, aux transformations chimiques et à leur dispersion dans l'atmosphère selon les conditions météorologiques.

Pour réaliser une surveillance adaptée, différents types d'outils sont utilisés et développés par Atmo Auvergne Rhône-Alpes :

- Un réseau métrologique permanent, composé d'une quinzaine de stations fixes qui accueillent différents appareils d'analyse de concentrations de polluants réglementés ou non. Certains polluants sont suivis en temps réel (24h/24, 7j/7), d'autres font l'objet de prélèvements et d'analyses différées en laboratoire. Le choix de l'emplacement d'une station est établi en fonction de son objectif de surveillance et se conforme aux critères réglementaires d'implantation définis au niveau national.

- Il existe 5 typologies de sites (urbain, périurbain, rural proche, rural régional et rural national), et chacune des mesures d'un site est qualifiée par une influence (fond, trafic, industrielle), ce dispositif permet d'apprécier la pollution de l'air dans des environnements variés afin d'appréhender au mieux l'exposition réelle de la population.
- En combinant les mesures avec les inventaires spatialisés d'émissions et la modélisation atmosphérique, des cartographies prévisionnelles à l'échelle de la rue (résolution 10m) sont réalisées chaque jour et permettent de prévoir les concentrations pour le jour même et le lendemain, pour les principaux polluants à enjeux.
- Des moyens de mesures temporaires (quelques semaines ou mois) utilisant les mêmes outils métrologiques que le réseau permanent ou des moyens de mesures complémentaires utilisés en fonction de besoins ponctuels : mesures passives différées, micro-capteurs.
- Un inventaire des émissions atmosphériques qui consiste en un calcul théorique des flux de polluants émis dans l'atmosphère. Ce calcul est généralement réalisé par un croisement entre les données dites primaires (statistiques, comptages routiers, enquêtes, consommations énergétiques...) et des facteurs d'émissions issus d'expériences métrologiques ou de modélisation.
- Une modélisation atmosphérique, qui met en œuvre des équations physiques et chimiques pour recréer de manière numérique les phénomènes atmosphériques complexes. Les résultats de modélisation permettent notamment de cartographier la pollution.

Les principaux polluants à enjeux sur le territoire de la Métropole lyonnaise sont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) : près de 50 000 personnes en moyenne sur l'année 2016 sont encore surexposées à des niveaux de NO<sub>2</sub> supérieurs à ce qu'autorise la réglementation, en particulier dans la zone centre de l'agglomération (Lyon-Villeurbanne) et aux abords des grands axes routiers ; concernant l'exposition aux particules fines, les niveaux imposés par la réglementation sont globalement respectés, mais la quasi-totalité de la population reste exposée à des seuils supérieurs aux préconisations pour la santé, et ce en tout point du territoire.

Les émissions de polluants sont en grande partie (de l'ordre de 70 %) dues à des activités individuelles telles que se chauffer ou se déplacer : 60 % des émissions d'oxydes d'azote sont liés au transport routier, tandis que plus d'un tiers des particules fines provient du chauffage au bois non performant et un quart des transports.

La surveillance de la qualité de l'air est actuellement en pleine mutation, elle intègre progressivement de nouveaux paramètres et de nouvelles technologies de mesures comme les micro-capteurs pour affiner les outils de prévision et de diagnostic (échelle spatiale et temporalité plus fines), avec une approche plus dynamique de la prévision quotidienne, intégrant notamment des données de mesure en temps réel, pour une spatialisation fine du territoire.

Tous ces résultats ont vocation à être restitués au travers de services d'information contextualisés, inspirés par les comportements, les intérêts et les préoccupations individuels qui permettent de forger une représentation concrète et engageante de la qualité de l'air (ex : application AirtoGo)...

- **La sensibilisation : Développer l'efficacité des actions de sensibilisation à la qualité de l'air**

#### Le défi à relever

L'air que nous respirons est, la plupart du temps, à la fois inodore et incolore donc difficilement perceptible. On ne peut donc pas prendre pleinement conscience de l'état de la qualité de l'air et de ses variations. L'engagement du citoyen pour son amélioration est donc limité.

Le défi adressé sur le thème de la sensibilisation consiste donc à proposer aux citoyens des services d'information augmentant leur réceptivité à la qualité de l'air.

Il s'agit alors de construire des services d'information et de sensibilisation contextualisés, inspirés par les comportements, les intérêts et les préoccupations individuels qui permettent de forger une représentation concrète et engageante de la qualité de l'air.

Dans le cadre de ce challenge, et compte-tenu des enjeux détaillés ci-après, les projets présentés auront à relever les défis suivants :

- La création, par des services, d'une expérience « concrète » de la qualité de l'air.
- La corrélation entre la situation de l'individu et l'état de la qualité de l'air extérieur.
- L'adaptation de l'information pour la rendre plus lisible, attirante et pertinente.

#### Quelques éléments pour mieux comprendre ces enjeux sur le territoire de la Métropole de Lyon :

À l'échelle de la Métropole lyonnaise, comme dans les autres agglomérations de la région, les émissions de polluants sont en grande partie dues à des activités individuelles telles que se chauffer ou se déplacer. La responsabilité est donc tout à la fois collective et individuelle. Et c'est la somme des efforts individuels qui amènera à une amélioration globale de la qualité de l'air au profit de tous.

Les individus ont par ailleurs du mal à admettre la contribution effective de certaines de leurs activités à la pollution de l'air. C'est en particulier le cas pour le chauffage au bois, perçu dans l'inconscient collectif comme naturel donc par essence bon pour l'air. La réalité est toute autre puisqu'à l'échelle de la région, un jour de grand froid, le chauffage au bois non performant peut contribuer jusqu'à 70 % à la pollution aux particules.

Il faut donc faire prendre conscience que la pollution de l'air n'est pas uniquement produite par les autres mais aussi par chacun d'entre nous. Il convient aussi de sensibiliser sur le fait que la pollution de l'air n'est pas produite ailleurs mais ici. Ainsi, contrairement au changement climatique, la pollution de l'air n'est pas un phénomène global, il est local. Car ce sont notamment les émissions polluantes des véhicules qui circulent sur le territoire et les émissions des chauffages de nos foyers qui dégradent l'atmosphère. Il faut donc faire évoluer cette perception pour responsabiliser les citoyens.

Enfin la qualité de l'air est un sujet complexe : il existe une multitude de polluants dans l'atmosphère, la qualité de l'air est intrinsèquement liée aux conditions météorologiques ; les effets de la pollution sur la santé peuvent être aigus ou a contrario chroniques... Un réel effort de vulgarisation, tout en évitant de tomber dans des explications simplistes, est à mener...

- **L'implication : Impliquer les acteurs et agir au quotidien**

L'ambition est de proposer des services qui favorisent le passage à l'action. Soit en donnant les moyens d'action aux citoyens, soit en permettant à la Métropole d'agir directement sur les sources à l'origine de la pollution, principalement en situation de pic.



### Les défis à relever :

Dans le cadre de ce challenge, et compte-tenu des enjeux ci-après détaillés, les projets présentés pourront viser à :

- Intégrer la qualité de l'air comme variable dans les choix de vie des citoyens (consommation, déplacement etc.),
- Valoriser les comportements individuels et collectifs vertueux et de bon sens (lier ces comportements à une amélioration effective de la qualité de l'air),
- Mobiliser le citoyen dans la collecte de données comme levier de transformation,
- Produire les services et systèmes urbains intelligents pour gérer les situations de pollution,
- Optimiser la ville pour favoriser les comportements vertueux.

### Quelques éléments pour mieux comprendre ces enjeux :

L'amélioration de la qualité de l'air passe par un changement de comportements et de pratiques individuels, notamment en matière de mobilité et de chauffage. La routine et l'habitude constituent des freins individuels difficiles à lever et sur lesquels la collectivité ne peut agir.

En revanche, la collectivité peut mettre à disposition des citoyens les moyens du passage à l'action. Ainsi, lorsque le citoyen l'aura décidé et s'y sentira prêt, il pourra plus facilement faire évoluer son comportement.

### Cette « facilitation » au passage à l'action peut prendre diverses formes :

Cela peut passer par des infrastructures dédiées favorisant le recours à une pratique vertueuse (ex : vélos en libre-service, création de pistes cyclables, aide financière pour renouveler son appareil de chauffage au bois, etc.).

Mais cela peut passer aussi par une meilleure information sur les pratiques vertueuses et une plus forte valorisation des citoyens qui agissent (en utilisant des boucles de rétroaction informant des effets bénéfiques de mon action individuelle sur le collectif en termes d'amélioration de la qualité de l'air).

Elle peut aussi plus directement intégrer le citoyen dans la surveillance de la qualité de l'air sur son territoire (par la collecte de données de mesure par ex.), afin de l'impliquer et donc l'inciter à agir.

Par ailleurs, les collectivités, via les politiques urbaines ou services urbains qu'elles gèrent sont également directement actrices de la qualité de l'air sur leur territoire. En situation de pic de pollution ou au quotidien, elles peuvent potentiellement agir vis-à-vis des émissions en adaptant les modes de fonctionnement de leurs services urbains, via le développement de systèmes urbains intelligents et/ou par le développement de systèmes et services numériques...

## **2.2. Accompagner l'expérimentation de solutions numériques en phase de preuve de concept**

Au regard des défis d'innovation présentés ci-dessus, l'objectif via le [R]Challenge est de pouvoir sélectionner et accompagner un certain nombre de projets à fort potentiel dans un processus de co-design, prototypage et mise en expérimentation sur le territoire de la Métropole de Lyon. Il s'agit donc de solutions qui ont besoin de faire leur preuve de concept, de démontrer leur valeur avant passage à l'échelle et/ou commercialisation.

Le processus du [R]Challenge, organisé en différentes étapes décrites dans le chapitre 3, a pour objet d'interpeller, tester et développer le potentiel de valeur de solutions numériques dédiées à l'amélioration de la qualité de l'air dans 3 champs clés.

- **La valeur d'usage**

La valeur d'usage est un élément-clé de l'accompagnement proposé à travers ce challenge. L'enjeu de développement d'une bonne solution numérique sur le territoire repose sur :

- son adéquation vis-à-vis :
  - des défis d'innovations adressés,
  - des politiques publiques santé -environnement développées sur le territoire,
  - des enjeux d'éthique actuels.
- son potentiel de création de valeur en focalisant sur :
  - la réponse à un besoin utilisateur localisé, contextualisé et concret,
  - l'acceptabilité sociale de la solution proposée.

- **La valeur économique**

La dimension économique est un élément essentiel de tout projet pour permettre à celui-ci d'être viable. À travers le [R]challenge, les organisateurs ainsi que les partenaires impliqués offriront aux Participants un appui à plusieurs niveaux. Cet accompagnement concerne les éléments suivants :

- La pertinence du modèle économique :
  - Équilibre et réalité économique,
  - Potentiel de différenciation.
- La capacité de passage à l'échelle :
  - Capacité de répliquabilité,
  - Capacité d'industrialisation,
  - La posture entrepreneuriale du porteur de projet.

- **La valeur technique**

Pour compléter les dimensions de valeur d'usage et de dimension économique, la dimension technologique est le dernier champ d'accompagnement dont les projets lauréats bénéficieront. L'accompagnement de cette dimension s'appuie sur l'enjeu de fiabilisation technique des solutions proposées, notamment concernant :

- l'adéquation des technologies mobilisées pour répondre au besoin,
- les conditions de mobilisation, d'intégration et exploitation des données mises à disposition,
- la robustesse technique (qualité du code, dimensionnement, stabilité, sécurité...)

## 3. Organisation du [R]challenge

Suite à la réception des candidatures dont la **date limite est fixée le 15 mars 2018**, le challenge se déroulera selon le calendrier suivant :

- Étape 0 : candidature et sélection des participants,
- Étape 1 : accompagnement des participants au co-design,
- Étape 2 : accompagnement des lauréats au prototypage et à l'expérimentation.

### 3.1. Étape 0 : candidatures et sélection des projets participants à l'étape 1

#### 3.1.1. Qualité des participants

Cet appel à projets d'expérimentation est ouvert à toute personne morale sans distinction : startup, PME, des entreprises, associations, des laboratoires de recherche en cours de développement d'un service innovant à condition :

- d'être en capacité de soutenir économiquement et financièrement le projet proposé,
- de réaliser le(s) projet(s) sur le territoire de la Métropole de Lyon,
- d'inscrire le(s) projet(s) concerné(s) dans les axes d'innovation et définis dans le présent règlement.

Une candidature peut être constituée de plusieurs acteurs, organismes ou structures, organisés en consortium. Il est néanmoins nécessaire qu'un représentant de projet soit identifié. Celui-ci se porte alors garant de l'implication des autres partenaires dans la démarche et les phases suivantes.

#### 3.1.2. Les conditions de candidature à l'appel à projet d'expérimentation

Les candidats doivent candidater via un formulaire à télécharger sur le page « Candidater » du site web du [R] Challenge dont l'adresse est la suivante : <https://air-challenge.grandlyon.com/appel-a-candidature/>

Le formulaire complété et toute pièce annexe utile à la compréhension des projets sont à envoyer à l'adresse [planoxygene@grandlyon.com](mailto:planoxygene@grandlyon.com) **avant le 15 mars 2018 à 12h00.**

En amont de ce dépôt de candidature, les porteurs de projets pourront demander tout renseignement utile en transmettant une demande de renseignement par mail à l'adresse [planoxygene@grandlyon.com](mailto:planoxygene@grandlyon.com).

Une réunion d'information sur le dispositif sera également organisée le **27 février 2018 entre 10h et 12h au Tuba à Lyon**.

#### 3.1.3. Sélection des Participants à la 1<sup>ère</sup> phase d'accompagnement au co-design

La première étape de pré-sélection des projets pouvant bénéficier de la 1<sup>ère</sup> phase d'accompagnement du [R]Challenge s'organisera de la manière suivante :

- Dans un premier temps, les dossiers de candidatures seront évalués par les services techniques des Organismes vis à vis de la correspondance du projet proposé avec les défis d'innovations adressés et les champs d'accompagnement proposés,

- Dans un second temps, un comité de sélection auditionnera un panel d'au maximum 20 projets candidats. Ces derniers seront invités à présenter leur projet pour permettre d'en affiner la compréhension et attendus vis à vis du dispositif organisé dans le cadre du Challenge. Cette étape d'audition se tiendra le **25/04/ 2018 à Lyon**.

Ce comité de sélection sera composé à minima :

- la Métropole de Lyon,
- Atmo Auvergne Rhône-Alpes,
- La Caisse des Dépôts.
- 

Le comité de sélection pourra également solliciter un avis consultatif auprès d'experts qualifiés et partenaires du [R]Challenge.

Les projets seront évalués sur la base des critères suivants :

- leur niveau d'adéquation avec les défis d'innovation adressés dans le cadre du [R]Challenge
- leur proposition de valeur vis à vis d'un besoin latent, des politiques publiques santé et environnement
- leur potentielle viabilité économique
- la potentielle viabilité technique
- leur état d'avancement devant permettre une mise en expérimentation dans un délai d'un 1 an maximum
- clarté des enjeux d'expérimentation
- leur caractère innovant

À l'issue de ces auditions, le comité de sélection choisira au maximum 10 Participants dont les projets seront les plus en adéquation avec la démarche proposée. Les participants seront informés de leur sélection entre le 23/04/2018 et le 27/04/2018.

### **3.2. Une 1ère étape d'accompagnement des participants au co-design de leur solution – fin avril à fin juin 2018**

Cette 1ère phase d'accompagnement des projets consiste en un appui à la co-conception et validation des premières étapes essentielles à chaque projet dans les champs de la valeur d'usage, du modèle économique ainsi que de l'aspect technique.

La phase de Co-Design permettra d'accompagner et de challenger les projets en termes de:

- Positionnement vis-à-vis de l'état de l'art,
- Scénarios d'usages (mode d'emploi et parcours utilisateur),
- Définition d'un pré-prototype illustrant les solutions (mock-up interactif, maquette produit, etc...),
- Structuration du modèle économique (Business model Canvas),
- Identification et dimensionnement des ressources techniques nécessaires à la réalisation fonctionnelle des projets,
- Définition des hypothèses à valider par l'expérimentation, évaluation des conditions expérimentales nécessaires et définition du protocole d'expérimentation à mettre en œuvre avec critères d'évaluation.

### **3.2.1. Un accompagnement basé sur des temps forts de co-conception**

- **Sprint d'accélération des projets**

Il s'agit de 3 jours de Sprint, animés par les différents acteurs du [R]Challenge, et en particulier Nod-A, durant lesquels les Participants pourront bénéficier d'un accompagnement en vue d'accélérer les projets et amorcer les phases de prototypage fonctionnel et d'expérimentation. À l'issue des 3 jours de sprint, chacun des projets accélérés se verra accompagné pour établir :

- Positionnement par rapport à l'existant,
- Business model canvas des solutions,
- Scénario utilisateur et mode d'emploi des solutions,
- Pré-prototype illustratif (mockup, maquette, infographie, etc...),
- Premier protocole expérimental et d'un recensement de ressources techniques à mobiliser pour les étapes suivantes,
- Format de restitution pour présenter les différents projets et leurs solutions.

L'animation du sprint sera prise en charge par Nod-A, avec une dynamique se rapprochant des formats "hackathons", où plusieurs équipes projets seront réunies au sein d'un même lieu, assistées par des facilitateurs tout au long de ces 3 journées.

Le sprint sera ponctué par des temps d'échanges inter-équipes ainsi qu'avec des experts (partenaires) spécifiques par rapport aux problématiques de chaque projet.

- **Demo day - Journée de présentation des projets**

Il s'agit d'un format d'une demi-journée qui réunira l'ensemble des porteurs de projets et partenaires du [R]Challenge.

Ce "demo-day" sera l'occasion pour chacun des porteurs de projet de se confronter à l'ensemble de partenaires, spécialement invités pour venir découvrir, échanger et évaluer les projets.

Les porteurs de projets auront ainsi l'opportunité de présenter leur projet, son état d'avancement, et le produit de leur travail réalisé lors du sprint.

### **3.2.2. Un accompagnement basé sur la mobilisation d'Expertises métiers et transversales**

Les organisateurs, animateurs et partenaires mobiliseront différentes capacités d'expertises en appui des porteurs de projets lors des temps forts précédemment évoqués.

Les principales expertises mobilisables sont les suivantes :

- **Expertises métiers liées :**

- A des champs sectoriels directement liés aux enjeux de la qualité de l'air (transport-mobilité, urbanisme, habitat, énergie, chimie- environnement, métrologie, santé...),
- Aux technologies numériques (contenus et expériences numériques, ingénierie des données, objets connectés, télécommunication...),
- Aux sciences humaines et sociales (sociologie, psychologie sociale appliquée...),
- Expertises en design de service et design d'interface numérique,
- Expertises marketing et financières (pour structurer le modèle économique, business plan, plan de financement...).

- **Expertises transversales :**

- D'ingénierie de projets collaboratifs d'innovation et gestion de systèmes complexes,
- En entrepreneuriat innovant,
- En gestion de process d'expérimentation : protocole expérimental, mobilisation terrains d'expérimentation, organisation de test d'usages, évaluation.

### **3.2.3. Une sélection finale des projets lauréats entrant en expérimentation**

À l'issue de cette phase de co-design le comité de sélection se réunira pour sélectionner les projets pertinents pour entrer dans la 2<sup>de</sup> phase du [R]Challenge : des projets suffisamment matures, stabilisés vis à vis des enjeux clé de promesse de valeur, de viabilité économique et technologique.

Tout l'enjeu sera de sélectionner les projets qui ont répondu au mieux aux critères d'évaluation définis à l'article 3.2.3 du présent règlement, pour continuer avec ces derniers les phases de prototypage et expérimentation.

Les projets qui ne seront pas sélectionnés pour poursuivre dans la démarche du [R]Challenge feront l'objet d'un diagnostic avec préconisations d'orientations pour poursuivre ou approfondir leur projet en lien avec les partenaires du [R]Challenge.

### **3.3. Une seconde étape d'accompagnement : l'appui des lauréats dans le prototypage & l'expérimentation de leur solution (de juillet à décembre 2018)**

La phase dédiée au prototypage et à l'expérimentation consiste à accompagner la production ou l'adaptation d'un prototype fonctionnel aux terrains d'expérimentation, le déploiement des projets sur les terrains d'expérimentation et la conduite du dispositif d'expérimentation.

Chaque projet mis en expérimentation dans le cadre du [R]Challenge fera l'objet d'une convention particulière entre le porteur de projet et le territoire d'expérimentation.

#### **3.3.1. Un accompagnement au prototypage**

La phase de prototypage aura pour but d'accompagner chacun des projets retenus précédemment dans la réalisation fonctionnelle des solutions retenues.

Avec la mise à disposition de ressources matérielles, infrastructures et technologiques par les partenaires de la démarche, les porteurs de projets seront assistés dans :

- La réalisation matérielle de produits (développement d'interface, usinage...),
- L'intégration des données mobilisées au sein des solutions,
- L'intégration des solutions dans l'écosystème du territoire,
- L'élaboration d'un Business Plan au moins à l'échelle du territoire,
- L'étude et la préparation au déploiement des solutions prototypées sur les futurs terrains d'expérimentation.

#### **3.3.2. Un accompagnement en ingénierie d'expérimentation**

La phase d'expérimentation traite du déploiement limité des projets sur les terrains d'expérimentation ainsi que de la mise en œuvre de tests utilisateurs.

Les lauréats auront l'opportunité d'expérimenter leur solution avec les territoires d'expérimentation identifiés. L'opportunité donnée ici aux lauréats s'inscrit dans une dynamique d'amélioration, de finalisation ou d'optimisation d'une solution. Lors de cette étape, les porteurs de projet seront assistés pour :

- Identifier et mobiliser les territoires d'expérimentation adaptés,
- Identifier les hypothèses à valider lors de la phase d'expérimentation,
- Construire le protocole d'expérimentation,
- Mettre en œuvre et analyser les tests techniques,
- Mettre en œuvre et analyser le modèle économique construit,
- Mettre en œuvre et analyser les tests sur le terrain (incluant des retours d'utilisation de la part des parties prenantes identifiées).

Chaque projet mis en expérimentation dans le cadre du [R]Challenge fera l'objet d'une convention particulière entre le porteur de projet et le territoire d'expérimentation.

### **3.3.3. Une mise à disposition de données et terrains d'expérimentation**

- **Mise à disposition de données**

Les lauréats pourront bénéficier d'un accès particulier à des données mobilisées par les organisateurs et partenaires.

- Des données spécifiques sur la qualité de l'air de l'agglomération pouvant être fournies par Atmo Auvergne Rhône-Alpes,
- Des données urbaines pouvant être fournies par la Métropole,
- Des données thématiques pouvant être transmises par les partenaires.

Une 1ère liste (non exhaustive) de données mobilisables se trouve en annexe 1 et à l'adresse suivante : <https://air-challenge.grandlyon.com/ressources-documentaires/donnees/#donnees>

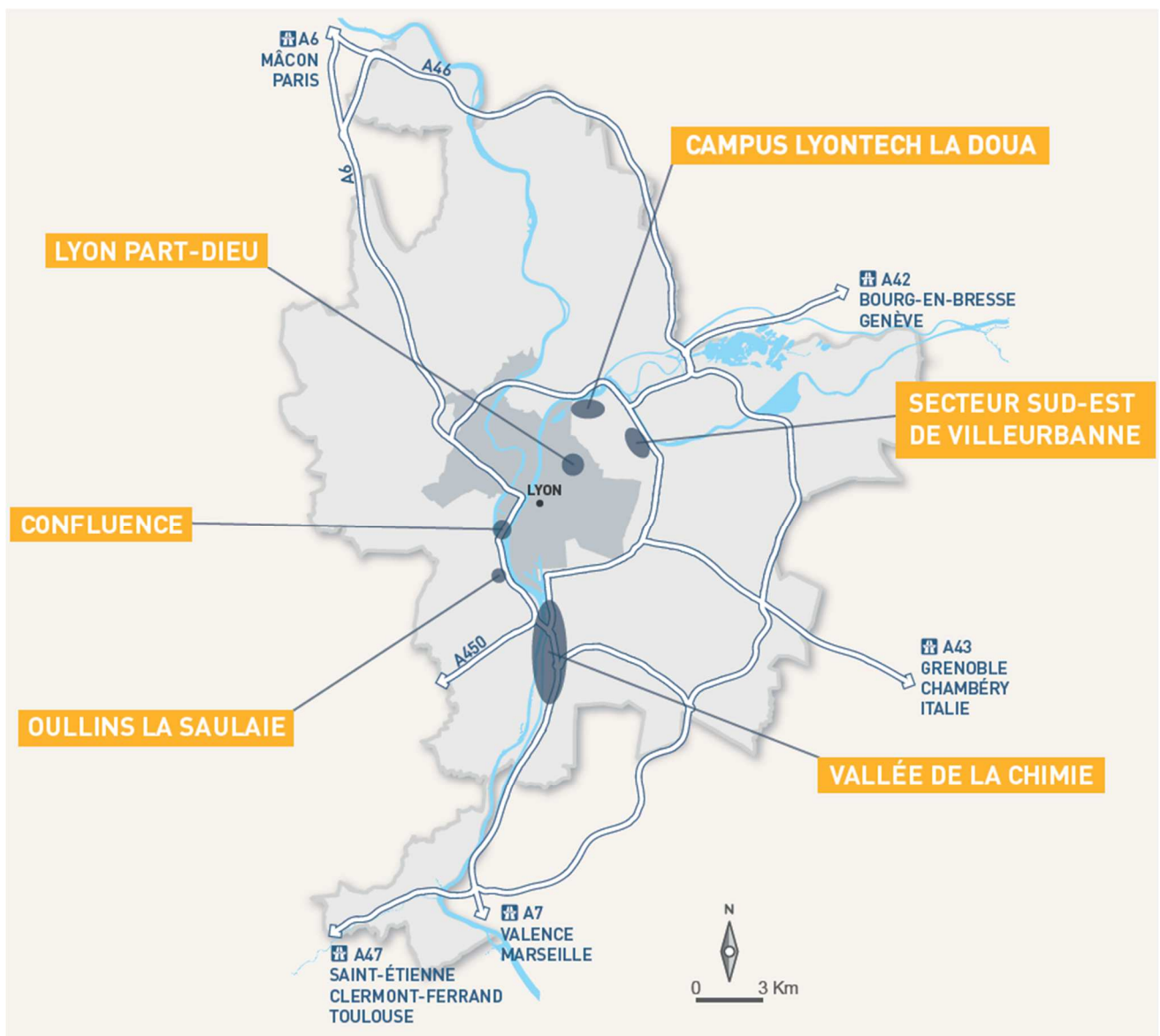
- **Mise à disposition de terrains d'expérimentation**

En fonction des projets sélectionnés dans le cadre du [R]Challenge, la Métropole de Lyon mobilisera différents terrains d'accueil pour conduire les expérimentations.

Sans que ces terrains ne soient listés de manière exhaustive, exclusive ou de manière engageante, 6 territoires sont à ce jour identifiés comme mobilisables pour accueillir des expérimentations dans le cadre du [R]Challenge :

- **le Campus LyonTech-la Doua à Villeurbanne** : éco-campus de référence en science et technologie pour une société durable, laboratoire à ciel ouvert du développement urbain durable.
- **Le secteur Sud-Est de Villeurbanne** : quartier fortement confronté aux enjeux de qualité de l'air avec des équipements publics en proximité immédiate du périphérique Laurent Bonnevey. La ville de Villeurbanne souhaite travailler sur l'amélioration du cadre de vie des habitants notamment les plus jeunes.
- **le quartier de Confluence à Lyon** : territoire d'innovation et de réplique de la Métropole au travers d'un projet urbain de très forte ambition sur le développement durable.

- **la vallée de la Chimie entre Saint-Fons, Feyzin et Solaize** : territoire industriel d'innovation autour des filières Chimie, Énergie et Environnement faisant l'objet d'un projet territorial porté par une mission dédiée au sein de la Métropole de Lyon et en partenariat avec les industriels.
- **le quartier de la Saulaie à Oullins** : quartier faisant l'objet d'un projet urbain porté par la Métropole pour un quartier apaisé et connecté au reste de la commune et de l'agglomération avec un thème clé : la nature en ville.
- **le quartier Part Dieu à Lyon** : quartier objet d'un programme de réinvention à grande échelle, avec une offre tertiaire augmentée et mieux calibrée, conjuguée à une ambition forte sur les logements et les espaces collectifs.





## 4. Modalités pratiques et juridiques

### 4.1. Obligations des « Participants »

Chaque participant s'engage à participer à la dynamique d'innovation collaborative en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air du Territoire de la Métropole de Lyon en devenant signataire de la Charte collaborative d'innovation en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air par le numérique portée par la Métropole de Lyon.

Chaque participant s'engage à participer et à suivre l'ensemble des phases d'accompagnement proposé. Il devra également notifier et motiver le refus de travailler avec l'un des partenaires, le cas échéant.

### 4.2. Acceptation du présent règlement

Le simple fait de participer au challenge implique l'acceptation complète et sans réserve de la totalité du présent règlement par les « **Participants** ».

Le présent Règlement est mis en ligne sur le site web public (<https://air-challenge.grandlyon.com/>), pendant toute la durée du challenge.

### 4.3. Propriété intellectuelle

- **Relative aux ressources mises à disposition**

Les ressources mises à disposition et utilisées par les « Participants » dans le cadre de ce challenge demeurent la propriété des fournisseurs de ces données. L'ensemble des « Partenaires » autorisent uniquement l'utilisation de ces données dans le cadre strict de l'expérimentation, à titre gratuit, et pour la durée du Challenge.

À l'issue de l'expérimentation, si aucun accord n'est conclu, le participant s'engage à ne plus utiliser les ressources sous quelque forme que ce soit et à les supprimer de ses propres bases de données et ses propres moyens de diffusion ni à se prévaloir de l'un des « Organismes ».

- **Relative aux projets**

Il appartient au « Participant » de s'assurer que les solutions présentées ne portent pas atteinte à un droit de propriété intellectuelle détenu par un tiers.

Sauf accord contraire avec un Organisateur ou un Partenaire, les « Participants » sont titulaires des droits de propriété intellectuelle et industrielle relatifs à leur projet réalisé dans le cadre du présent challenge. Ces droits incluent notamment le droit de reproduire, distribuer, de représenter, modifier, adapter, traduire, sur tous médias, tous supports et pour le monde entier et pour la durée du droit d'auteur.

Il est néanmoins convenu que chaque « Participant » accorde aux « Organismes » et « Partenaires d'expérimentation » une licence non exclusive d'utilisation de leur solution et gratuite pour toute la durée de la phase d'expérimentation.

Le régime des droits de propriété intellectuelle de chaque projet sera défini dans la convention d'expérimentation conclue entre le Lauréat et le territoire d'expérimentation.

#### **4.4. Confidentialité des informations et communication**

En participant au challenge, le « Participant » accepte que les informations relatives à la description de son projet, ainsi que tout visuel associé contenus dans le dossier de Candidature, qui n'ait pas de caractère confidentiel, soient publiés dans les documents de communication des « Organismes » et communiqués à la presse.

Les informations considérées comme confidentielles par le participant devront alors être spécifiquement revêtues de la mention « confidentiel ».

Il est expressément convenu que les « Organismes » et les « Partenaires » sont autorisés à communiquer à la presse et à publier sur le site Internet du challenge et sur leur propre site internet le nom des « Participants », les illustrations, les vidéos, etc... des projets soumis par les « Participants » et le nom des « Lauréats ».

Les « Participants » au challenge autorisent les « Organismes » à utiliser librement leurs marques et logos, les visuels remis dans leur dossier de Candidature et la présentation du projet (excluant les données réputées confidentielles), ainsi que les photographies prises lors de toute cérémonie de sélection ou remise des prix.

Ces éléments pourront être reproduits et édités sur diverses formes de support utiles à la promotion du challenge et en relation avec celui-ci (que ce soit support écrit, audiovisuel ou électronique).

## **Annexe 1 : Liste de données mobilisables dans le cadre du [R]Challenge**

- **Données spécifiques sur la qualité de l'air pouvant être mise à disposition par Atmo Auvergne Rhône-Alpes**

<b>Thème</b>	<b>Sous-Thème</b>
Mesures	Mesures réglementaires (fichiers CSV)
Mesures	Statistiques annuelles réglementaires (fichiers xls)
Stations	Localisation des stations permanentes ou temporaires et polluants mesurés (consultation carte dynamique)
Inventaire d'émissions	Inventaire communal et plus tous secteurs confondus - Poll. Ppaux (PM10 - NOx - SO2 - PM2,5 - CO - C6H6 - As - Cd - Ni - Pb - BaP - CO2 - GES)
Inventaire d'émissions	Inventaire EPCI détaillé - Poll. Ppaux (PM10 - NOx - SO2 - PM2,5 - CO - C6H6 - As - Cd - Ni - Pb - BaP - CO2 - GES)
Inventaire d'émissions	Inventaire communal détaillé - Poll. Ppaux (PM10 - NOx - SO2 - PM2,5 - CO - C6H6 - As - Cd - Ni - Pb - BaP - CO2 - GES)
Inventaire d'émissions	Cadastre km détaillé des émissions totales (PM10, PM2.5, SO2, CO, CO2, GES)
Modèles QA	Modélisation annuelle polluants réglementés (raster + GeoTIFF)
Modèles QA	Modélisation quotidienne par polluant (raster + GeoTIFF)
Modèles QA	Modélisation annuelle risque allergique ambroisie (raster + GeoTIFF)
Modèles QA	Modélisation hebdo risque ambroisie (raster + GeoTIFF)
Indicateurs	Déclenchement dispositif préfectoral (via API)
Indicateurs	indice ATMO/IQA (fichiers xls statistiques)
Indicateurs	indice communal/ QA
Indicateurs	Indice quotidien multipolluants et sous-indices pour trois polluants (via API)
Indicateurs	Indicateur AirBruit

- Exemples Données urbaines pouvant être fournies par la Métropole

<https://data.grandlyon.com/>

Thème	Exemples de jeux de données mobilisables
Données environnementales	Pluviométrie du Grand Lyon : Mesure et enregistrement de la pluie par un réseau de 30 pluviomètres installés et exploités par la Métropole de Lyon. Données en temps universel en millimètres toutes les 6 minutes. <a href="https://data.grandlyon.com/environnement/pluviometrie-du-grand-lyon/">https://data.grandlyon.com/environnement/pluviometrie-du-grand-lyon/</a>
	Températures de surface sur territoire de la Métropole de Lyon- Juillet 2015 (jour) <a href="https://data.grandlyon.com/environnement/tempfratures-de-surface-mftropole-lyon---juillet-2015-jour/">https://data.grandlyon.com/environnement/tempfratures-de-surface-mftropole-lyon---juillet-2015-jour/</a>
	Réseau permanent de mesure de bruit du Grand Lyon <a href="https://data.grandlyon.com/environnement/rfseau-permanent-de-mesure-de-bruit-du-grand-lyon/">https://data.grandlyon.com/environnement/rfseau-permanent-de-mesure-de-bruit-du-grand-lyon/</a>
	Risque allergique lié aux pollens <a href="https://data.grandlyon.com/environnement/risque-allergique-lif-aux-pollens/">https://data.grandlyon.com/environnement/risque-allergique-lif-aux-pollens/</a>
Données transport et mobilité	État du trafic temps réel <a href="https://data.grandlyon.com/localisation/etat-du-traffic-temps-rfel/">https://data.grandlyon.com/localisation/etat-du-traffic-temps-rfel/</a>
	Prochains passages temps réel du réseau TCL <a href="https://data.grandlyon.com/transport/prochains-passages-temps-rfel-du-rfseau-tcl/">https://data.grandlyon.com/transport/prochains-passages-temps-rfel-du-rfseau-tcl/</a>
	Évènement routier temps réel <a href="https://data.grandlyon.com/localisation/evfnement-routier-temps-rfel/">https://data.grandlyon.com/localisation/evfnement-routier-temps-rfel/</a>
	Disponibilité Vélo'V en temps réel <a href="https://data.grandlyon.com/equipements/station-vflov-disponibilitfs-temps-rfel/">https://data.grandlyon.com/equipements/station-vflov-disponibilitfs-temps-rfel/</a>
	Trafic historique annuel du trafic mesuré en 2015 <a href="https://data.grandlyon.com/transport/trafic-historique/">https://data.grandlyon.com/transport/trafic-historique/</a>
	Disponibilités parking en temps réel <a href="https://data.grandlyon.com/equipements/parking-disponibilitfs-temps-rfel/">https://data.grandlyon.com/equipements/parking-disponibilitfs-temps-rfel/</a>
	Prévisions de trafic H+1 et J+1 issues de données de trafic temps réel (donnée prochainement accessible)
	Zone apaisée : zone où la circulation automobile est réglementée et pacifiée : aire piétonne, zone de rencontre (limité à 20 km/h, zone 30). <a href="https://data.grandlyon.com/environnement/zone-apaisfe/">https://data.grandlyon.com/environnement/zone-apaisfe/</a>
Données géographiques	Maquette 3D texturée des communes de la Métropole de Lyon <a href="https://data.grandlyon.com/localisation/maquettes-3d-texturfes-f-la-commune-ou-arrondissement----2012---2015-mftropole-de-lyon/">https://data.grandlyon.com/localisation/maquettes-3d-texturfes-f-la-commune-ou-arrondissement----2012---2015-mftropole-de-lyon/</a>
	Bâti 3D du fond de plan du Grand Lyon <a href="https://data.grandlyon.com/localisation/bati-3d-du-fond-de-plan-du-grand-lyon/">https://data.grandlyon.com/localisation/bati-3d-du-fond-de-plan-du-grand-lyon/</a>

Base adresse locale (BAL) <a href="https://data.grandlyon.com/localisation/base-adresse-locale-bal/">https://data.grandlyon.com/localisation/base-adresse-locale-bal/</a>
Points LIDAR 2015 du Grand Lyon : nuage de point complet traité avec une classification automatique permettant de distinguer la végétation, l'eau, les ponts et le sol (Model Key Point) <a href="https://data.grandlyon.com/imagerie/points-lidar-2015-du-grand-lyon/">https://data.grandlyon.com/imagerie/points-lidar-2015-du-grand-lyon/</a>
Image du relief du Grand Lyon 2015 <a href="https://data.grandlyon.com/imagerie/image-du-relief-du-grand-lyon-2015-pixel-de-10-m/">https://data.grandlyon.com/imagerie/image-du-relief-du-grand-lyon-2015-pixel-de-10-m/</a>
Orthophotographie 2015 de la Métropole de Lyon <a href="https://data.grandlyon.com/imagerie/orthophotographie-2015-du-grand-lyon/">https://data.grandlyon.com/imagerie/orthophotographie-2015-du-grand-lyon/</a>

---

*Pour toute demande de renseignement complémentaire,  
merci d'adresser un mail à l'adresse suivante :*

**planoxygene@grandlyon.com**