

Règlement intérieur
de la
Plateforme QUALAIR

Site Régional d'Observation de l'Atmosphère et de Développement Instrumental

Auteurs : Cristelle Cailteau-Fischbach – Camille Viatte

Résumé :

Présentation et règlement intérieur de la plateforme QUALAIR de l'OSU ECCE TERRA - Sorbonne Université

Statut du document

| Indice | Action | Date | Nom | Fonction | Signature |
|--------|---------------------|------------|------------------------------|--|---------------------------|
| A | Préparé | 11/02/2022 | Cailteau-Fischbach Viatte | Responsable plateforme Responsable plateforme | technique scientifique |
| A | Revu et approuvé | | | | |
| | | | | | |

Registre des modifications

| Version | Révision | Section | Page | Date | Auteur | Description |
|---------|----------|--------------------------|------|-------|--------|---|
| 01 | A | Annexe 1 et 2 | | 12/21 | Yao TE | Précisions instrument et équipe LERMA |
| 02 | A | Annexe 1 et 2 | | 02/22 | CCF | Précisions instruments + mise à jour équipe |
| 00 | B | 2 et Annexe 1 et 3 | | | CCF | Ajout de document applicables Mise à jour annexe 1 Suppression annexe 3> document applicable |
| | | | | | | |

Liste de diffusion

| Diffusion interne | |
|-------------------|--|
| | |
| Diffusion externe | |
| | |
| | |



|



Sommaire

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Préambule..... | 4 |
| 1.1. | Objet du document | 5 |
| 1.2. | Champ d'application..... | 5 |
| 2. | Documentation | 5 |
| 2.1. | Documents de références..... | 5 |
| 2.2. | Documents applicables | 5 |
| 3. | Définitions et abréviations | 5 |
| 3.1. | Abréviations | 5 |
| 3.2. | Définitions..... | 6 |
| 4. | Objectifs scientifiques..... | 6 |
| 5. | Missions | 7 |
| 6. | Infrastructure propre | 8 |
| 7. | Moyens d'observations de l'atmosphère..... | 9 |
| 7.1. | PARC INSTRUMENTAL et INSTRUMENTS HERBERGES de la plateforme QUALAIR | 9 |
| 7.2. | Moyens informatiques et réseaux | 9 |
| 8. | Politique concernant les jeux de données | 9 |
| 9. | Organisation..... | 10 |
| 9.1. | Direction..... | 10 |
| 9.2. | Comité de pilotage | 10 |
| 9.3. | Equipe QUALAIR | 11 |
| 9.4. | Définition du statut des USAGERS..... | 11 |
| 10. | Règles de fonctionnement..... | 11 |
| 10.1. | Visites d'information sur la plateforme QUALAIR..... | 12 |
| 10.2. | Accueil d'activités pédagogique (travaux pratiques) et organisation de visites pédagogiques | 12 |
| 10.3. | Déploiements, suivi et visites techniques de moyens d'observations au sein de l'infrastructure propre | 12 |
| 10.4. | Déploiement de moyens d'observations sur le terrain..... | 14 |
| 10.5. | Emprunt/location de moyens d'observation..... | 14 |
| 10.6. | Publications et conditions d'utilisation des données..... | 14 |
| 10.7. | Horaires et périodes de fermeture pour les visites (informations, pédagogiques, et techniques). | 15 |
| 11. | Tarifs | 15 |



1. Préambule

La plateforme QUALAIR est une plateforme de recherche expérimentale dédiée à l'observation des variabilités chimiques et dynamiques de la basse atmosphère en utilisant la complémentarité des mesures in situ et des observations à distance par télédétection. Elle est dotée d'un site instrumenté, permettant le déploiement de moyens d'observations de l'atmosphère, située en plein cœur de Paris (5^{ème} arrondissement), sur les toits de Sorbonne Université (à 35 et 90 m de hauteur au-dessus du sol).

La plateforme QUALAIR est également dotée d'un parc instrumental varié, composé de plus de 20 moyens d'observations de l'atmosphère, dont certains sont transportables sur le terrain, permettant de mesurer diverses variables d'intérêt :

- **Climatique** : mesures de température, humidité, pression, champs de vent avec les stations météo (étalonnées et/ou recommandées par les infrastructures de recherche ICOS et TCCON).
- **Chimique** : études de la pollution urbaine et de son transport via des mesures de concentrations de monoxyde de carbone, d'ozone, d'ammoniac, de formaldéhyde, d'éthane et de sulfure de carbone, de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O, ...), et d'épaisseur optique des aérosols par des instruments de mesures in situ et par télédétection par transformation de Fourier depuis le sol, mesures lidars et satellitaires.
- **Dynamique** : analyses des processus en jeu via des observations de la hauteur de la couche limite et des profils de vent avec les instruments radar et lidars.

La plateforme QUALAIR est également un pôle d'innovation instrumentale : le développement, la validation et la mise en œuvre des moyens d'observations inédits de l'atmosphère sont au cœur de son champ d'activité et de ses objectifs scientifiques.

Cet observatoire urbain s'inscrit dans les enjeux scientifiques actuels concernant :

- **La pollution** (locale et régionale) et ses interactions avec la santé publique et l'environnement.
- **Le climat urbain** (notamment les îlots de chaleurs) et ses interactions avec l'urbanisme et l'écologie urbaine.
- **Les cycles biogéochimiques** (notamment les cycles de l'eau, du carbone, et de l'azote) en milieu urbain.
- **Les études de processus** en couplant les mesures chimiques, physiques et dynamiques.
- **La validation satellitaire** en zone urbaine.

La plateforme QUALAIR a été mise en place en 2010 avec le soutien de Sorbonne Université (initialement UPMC) et de l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL), à l'initiative de deux STRUCTURES PARTENAIRES :

- Le Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales (LATMOS) : UMR 8190 SU/CNRS/UVSQ ; Le LATMOS appartient également à l'IPSL, institut regroupant 9 laboratoires d'Ile-de-France, dont les thématiques de recherche concernent l'environnement global. Ces laboratoires élaborent une stratégie commune pour l'étude du « Système Terre » dans sa globalité ainsi que pour l'étude d'autres objets du Système solaire.
- L'équipe Télédétection Atmosphérique et Spectroscopie Quantitative (TASQ) du Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères (LERMA) : UMR 8112 CNRS/OP/SU/UCP (initialement le LPMAA, UMR 7092).

La plateforme QUALAIR est opérée par le LATMOS, en collaboration avec l'équipe TASQ du LERMA.

La plateforme QUALAIR est une plateforme de recherche expérimentale de la faculté des sciences et ingénierie de Sorbonne Université (SU), située sur le campus Pierre et Marie Curie (PMC). Elle est une des plateformes instrumentales du service d'Observation de l'Observatoire des sciences de l'Univers (OSU) ECCE TERRA, créé en 2010.



1.1. Objet du document

L'objet du document est de décrire :

- Les objectifs scientifiques de la plateforme QUALAIR ;
- Son champ d'activité ;
- Son organisation et la composition de son équipe ;
- Son infrastructure et ses moyens opérationnels ;
- Ses règles de fonctionnement, incluant les procédures pour les demandes de visites et d'hébergement de moyens d'observations de l'atmosphère ;

1.2. Champ d'application

Ce document sert de référence pour les STRUCTURES PARTENAIRES, l'équipe QUALAIR et les USAGERS.

Tout personnel appartenant aux STRUCTURES PARTENAIRES, à l'équipe QUALAIR ou futurs USAGERS se doit de prendre connaissance de ce règlement intérieur avant de faire appel aux services de la plateforme.

2. Documentation

2.1. Documents de références

| | | |
|-----|-------|-----|
| DR1 | Titre | Ref |
| DR2 | Titre | Ref |

2.2. Documents applicables

| | | |
|-----|--|---------------------------------------|
| DA1 | Formulaire accès plateforme QUALAIR Hébergement d'instrument | LATMOS-QUALAIR-form_Instrument-2022-A |
| DA2 | Formulaire accès plateforme QUALAIR Visite pédagogique | LATMOS-QUALAIR-form_ped-2022-A |
| DA3 | Formulaire accès plateforme QUALAIR Demande de prêt ou location d'instrument | LATMOS-QUALAIR-form_pret-2022-A |
| DA4 | Formulaire accès plateforme QUALAIR Visite technique | LATMOS-QUALAIR-form_tech-2022-A |

3. Définitions et abréviations

3.1. Abréviations

Campus PMC : Campus Pierre et Marie Curie de Sorbonne Université

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

IPSL : Institut Pierre Simon Laplace qui inclut les structures suivantes :

- le Centre d'Enseignement et de Recherche en Environnement Atmosphérique (CEREA)
- le laboratoire Géosciences Paris-Sud (GEOPS)
- le Laboratoire Atmosphères et Observations spatiales (LATMOS)
- l'équipe TASQ du Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères (LERMA)
- le Laboratoire inter-universitaire des systèmes atmosphériques (LISA)
- le Laboratoire de météorologie dynamique (LMD)
- le Laboratoire d'océanographie et du climat : expérimentation et approches numériques (LOCEAN)
- le Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE)
- le laboratoire Milieux environnementaux, transferts et interactions dans les hydrosystèmes et les sols (METIS)
- une équipe Surfaces & Réservoirs du Laboratoire de Géologie de l'ENS

OP : Observatoire de Paris



OSU : Observatoire des Sciences de l'Univers
SU : Sorbonne Université
LATMOS : Laboratoire Atmosphères et Observations Spatiales (UMR 8190)
LERMA : Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères (UMR 8112)
TASQ : Télédétection Atmosphérique et Spectroscopie Quantitative
UCP : Université de Cergy-Pontoise
UMR : Unité Mixte de Recherche
UMS : Unité Mixte de Service
UPMC : Université Pierre et Marie Curie
UVSQ : Université Versailles St Quentin en Yvelines

3.2. Définitions

STRUCTURES PARTENAIRES : Les structures PARTENAIRES sont les deux entités à l'origine de la création de la plateforme QUALAIR : le LATMOS (UMR 8190) et l'équipe TASQ du LERMA (UMR 8112).

Equipe QUALAIR : La plateforme QUALAIR est dotée d'une équipe de personnels scientifiques et techniques, nommée « équipe QUALAIR ».

USAGERS : La plateforme QUALAIR, et son équipe, peut être sollicitée par des structures, équipes et personnels, qui sont qualifiés d'USAGERS et qui se subdivisent en 3 catégories :

- **USAGERS INTERNES** pour les personnels et équipes appartenant à des structures internes à SU et à l'IPSL. De plus, les membres des STRUCTURES PARTENAIRES voulant faire appel aux services de la plateforme pour des activités pédagogiques uniquement font partie de la catégorie des USAGERS INTERNES.
- **USAGERS EXTERNES PUBLICS** pour les personnels et équipes appartenant à des structures publiques, d'intérêt public ou à but non lucratif (universités, EPICs...).
- **USAGERS EXTERNES PRIVÉS** pour les entreprises du secteur privé.

Plateforme QUALAIR : Ce terme désigne l'ensemble de l'infrastructure propre de la plateforme ainsi que l'ensemble des moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL qui y sont rattachés.

Infrastructure propre : L'infrastructure propre de la plateforme QUALAIR inclut 3 installations techniques situées dans différents endroits du campus PMC de SU (Toit de la tour Zamansky, toit-terrasse 45-46, au sol entre le bâtiment Esclangon et la tour 65), qui permettent l'opération sur site de moyens d'observations de l'atmosphère sur le court et long terme et de tester des instruments en cours de développement.

Moyens d'observations (de l'atmosphère) : Ensemble de matériel visant à observer une ou plusieurs variables d'intérêts atmosphériques comprenant l'instrument lui-même, son système d'acquisition/visualisation/contrôle et le matériel d'implantation et de réglage associé.

PARC INSTRUMENTAL : Ensembles des moyens d'observation, innovants ou commerciaux, de la plateforme QUALAIR, qui appartiennent aux STRUCTURES PARTENAIRES.

INSTRUMENTS HEBERGÉS : Les moyens d'observations pris en charge par la plateforme QUALAIR appartenant aux USAGERS sont qualifiés d'INSTRUMENTS HEBERGÉS.

4. Objectifs scientifiques

Les objectifs de la plateforme ont vocation à évoluer. Les objectifs de la plateforme s'articulent autour de 4 grands axes :

Objectif 1 : Soutenir le développement de moyens d'observation innovants



Favoriser le développement d'instruments scientifiques innovants au sein de la plateforme.

Permettre la mise en œuvre de ces instruments en conditions réelles afin de valider/ tester de nouveaux concepts de moyens d'observations en lien avec les thématiques scientifiques de la plateforme, avec un intérêt fort pour les instruments transportables dans le but de participer à des campagnes de mesures.

Objectif 2 : Valider les observations spatiales

En privilégiant les mesures de profils verticaux et de colonnes intégrées, la plateforme QUALAIR constitue un site crucial de validation pour les satellites notamment en ville où les sources des émissions sont nombreuses.

Objectif 3 : Comprendre les processus atmosphériques en intégrant les synergies instrumentales

La complémentarité des mesures (in situ, télédétection et satellitaires) est importante car renseigne sur la composition chimique et dynamique de l'atmosphère aux échelles locale et régionale : les observations in situ mesurent très précisément l'atmosphère à l'échelle locale alors que les mesures de profils apportent des informations à l'échelle régionale et sur le transport des polluants.

L'infrastructure propre de la plateforme QUALAIR permet l'installation colocalisée de moyens d'observations dans le cadre de campagnes d'observation de l'atmosphère afin de favoriser les synergies instrumentales, qui sont un élément clé dans la compréhension des processus atmosphériques.

Objectif 4 : Diffuser des connaissances

La présence de QUALAIR au sein du campus de recherche et d'enseignement de Sorbonne Université permet de développer de nombreuses activités pédagogiques et ainsi de partager et diffuser nos connaissances sur les sciences de l'atmosphère et d'autres disciplines scientifiques de base (optique, traitement du signal, spectroscopie, environnement). L'équipe QUALAIR contribue activement à des activités d'enseignement (Travaux Pratiques, visites).

5. Missions

Le champ d'activité de la plateforme QUALAIR s'inscrit obligatoirement dans le cadre des objectifs scientifiques décrits au chapitre 4. Les activités qui se déroulent au sein de la plateforme se déclinent comme suit :

Mission 1 : Assurer l'opération et la maintenance et soutenir le développement de moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL

Ces moyens d'observations peuvent être en cours d'exploitation et installés, à court ou long terme, au sein de l'infrastructure propre ou sur le terrain, dans le cadre d'observations pérennes et/ou de campagnes d'observations, en lien avec les activités de recherches et de développement de l'équipe QUALAIR. Les moyens d'observation du PARC INSTRUMENTAL sont soit commerciaux, soit originaux, c'est-à-dire développés en interne par les STRUCTURES PARTENAIRES.

Mission 2 : Contribuer à des campagnes de mesures

Adapter et mettre en œuvre les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL lors de campagnes de mesures coordonnées par la communauté scientifique au sein de l'infrastructure propre ou sur le terrain.

Permettre et coordonner l'accueil des instruments HEBERGÉS au sein de l'infrastructure propre de la plateforme et favoriser leur bon fonctionnement pendant les campagnes.

Mettre à disposition de la communauté scientifique de certains moyens d'observations transportables du PARC INSTRUMENTAL pour des campagnes de mesures.

Mission 3 : Sauvegarder, diffuser et valider les données



Sauvegarder les données brutes générées par le PARC INSTRUMENTAL en cours d'exploitation, les valider et les préparer pour leurs utilisations scientifiques et/ou leur transmission via le pôle de données AERIS et/ou les réseaux d'observation de l'atmosphère nationaux et internationaux (ex : AERONET, ACTRIS, NDACC, TCCON).

Mission 4 : Soutenir les actions pédagogiques

Accueillir et/ou réaliser des activités pédagogiques, d'information et d'enseignements à la demande de l'équipe QUALAIR, et des USAGERS (visites pédagogiques, travaux pratiques).

6. Infrastructure propre

Les activités de la plateforme QUALAIR se déroulent au sein du campus PMC de SU, principalement au sein de l'infrastructure propre, à l'exception, par nature, des activités de déploiement sur le terrain des moyens d'observations transportables du PARC INSTRUMENTAL. L'infrastructure propre de la plateforme QUALAIR permet le déploiement et l'opération d'instruments du PARC INSTRUMENTAL et d'INSTRUMENTS HERBERGES.

L'infrastructure propre de la plateforme QUALAIR constitue son cœur : 3 sites au sein du campus PMC, situé au cœur de Paris, zone dense urbaine, et donc zone d'intérêt pour les recherches menées par la communauté scientifique. Ces sites, qui constituent l'infrastructure propre de la plateforme, vise à permettre le déploiement co-localisé de moyens d'observations de l'atmosphère du PARC INSTRUMENTAL ou INSTRUMENTS HERBERGES. Ils permettent aussi les tests et validations de moyens d'observations de l'atmosphère innovants.

L'infrastructure propre est constituée de 3 zones d'implantation pour les moyens d'observations, dont 2 situées sur les toits des bâtiments du campus, respectivement à 35 m et 90 m au-dessus du sol (+38 m au-dessus du niveau de la mer) et 1 situé au niveau du sol :

- **Le plateau technique 45-46** : ce plateau, situé entre les tours 45 et 46, est constitué de 2 salles d'opérations situées au 5^{ème} et dernier étage (501 et 503) et d'une zone d'implantation des moyens d'observations sur le toit du bâtiment (6^{ème} étage), située à l'aplomb de ces deux salles. Le plateau 45-46 est équipé d'ouvertures permettant de relier directement un instrument installé sur le toit à des équipements/système d'acquisition installés dans les salles 501 et 503 (passages de câbles). La salle 501 est équipée d'ouvertures larges permettant les mesures par télédétection de l'atmosphère depuis l'intérieur du bâtiment, en position zénithale.

Le plateau Zamansky : Une zone d'implantation de 6 m² sur le toit de la tour Zamansky permettant l'implantation sécurisée de moyens d'observations autonomes entièrement adaptés à un usage en extérieur (pas de salle d'opération attenante). Les règles régissant l'installation de moyens d'observations sur la partie Tour Zamansky de QUALAIR sont stricts. Les accès à ce site de QUALAIR sont restrictifs.

- **Zone située au sol entre la tour 65 et le bâtiment Esclangon** : un container instrumenté, nommé « **shelter ALTO** », est stationné sur le campus PMC, à côté du bâtiment Esclangon et de la tour 65. Equipé de deux ouvertures sur le toit, ce container accueille à demeure le lidar ALTO (profileur d'ozone « ALTO », voir liste des instruments en annexe 1) et permet l'accueil d'un autre profileur pour des mesures continues dans des conditions thermostatées. Il peut, par ailleurs, permettre d'alimenter des instruments extérieurs, installés à proximité, dans la limite de la puissance électrique disponible. Le shelter ALTO permet l'opération régulière du lidar ALTO sur le site PMC (acquisition régulière de profil d'ozone). Il a aussi vocation à être déployé sur le terrain pour des campagnes de plus ou moins longues durées.

Les 3 sites de l'infrastructure propre offrent la possibilité :

- D'installer des moyens d'observations alimentés sur batteries ou par du courant alternatif en 220V.
- De suivre les moyens d'observations à distance, grâce à Internet, par connexion filaire uniquement (RJ45) : accès distant possible pour la surveillance et la récupération des données.

L'infrastructure propre de la plateforme QUALAIR permet également l'accueil d'activités pédagogiques. Les conditions d'accès et de livraison des différents sites instrumentés sont précisées dans un document indépendant (annexe 3).



7. Moyens d'observations de l'atmosphère

7.1. PARC INSTRUMENTAL et INSTRUMENTS HERBERGES de la plateforme QUALAIR

Les moyens d'observations de l'atmosphère intégrés au PARC INSTRUMENTAL sont :

- des instruments sur étagère, fourni par des prestataires externes et appartenant aux STRUCTURES PARTENAIRES,
- des instruments innovants, développés sur mesure, en interne, par les STRUCTURES PARTENAIRES pour répondre aux objectifs scientifiques de la plateforme QUALAIR.

Les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL peuvent être opérés au sein de l'infrastructure propre (sur site) ou sur le terrain (hors site), pendant des campagnes ou de manière continue, en fonction des projets scientifiques ou des besoins techniques de l'équipe QUALAIR, des STRUCTURES PARTENAIRES ou des USAGERS, dans la limite de la disponibilité des instruments.

La liste des moyens d'observations intégrés au PARC INSTRUMENTAL de la plateforme QUALAIR est indiquée en annexe 1 de ce document. Cette liste est évolutive et est mise à jour régulièrement.

Les moyens d'observations de l'atmosphères des USAGERS installés sur la plateforme QUALAIR sont désignés INSTRUMENTS HERBERGES. La liste des INSTRUMENTS HERBERGES par la plateforme QUALAIR est indiquée en annexe 1 et est mise à jour au fil de l'eau.

7.2. Moyens informatiques et réseaux

La plupart des moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL sont contrôlés par ordinateur. L'ordinateur contrôlant un instrument est considéré comme faisant partie intégrante de l'instrument : il doit être provisionné avec l'instrument. Le principe est le même pour les instruments autonomes nécessitant des systèmes d'acquisition pour enregistrer leurs données brutes : le système d'acquisition doit être provisionné avec l'instrument et lui sera dédié.

La plateforme QUALAIR s'appuie sur les moyens informatiques et réseaux des STRUCTURES PARTENAIRES, qui s'appuient à leur tour, sur les moyens informatiques de l'IPSL et de SU :

- La sauvegarde des données brutes s'appuie sur l'infrastructure de la STRUCTURE PARTENAIRE pour les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL leur appartenant.
- La veille à distance et la récupération des données se fait via internet (connexion filaire uniquement), supporté par SU, pour les INSTRUMENTS HERBERGES et les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL installés au sein de l'infrastructure propre. La sauvegarde des données brutes/préparées ou expertisées des INSTRUMENTS HERBERGES n'est pas assuré par la plateforme QUALAIR.
- L'accès distant des USAGERS est géré par le LATMOS, avec le soutien de l'IPSL.

De plus, l'expertise et la préparation des données en vue de leur diffusion nécessitent des moyens supplémentaires. La plateforme QUALAIR s'appuie sur des serveurs de calculs des STRUCTURES PARTENAIRES pour leur projet respectif ou sur des services de calculs externes.

8. Politique concernant les jeux de données

L'usage des données brutes issues des mesures effectuées avec les moyens d'observation du PARC INSTRUMENTAL ou avec les INSTRUMENTS HERBERGES de la plateforme QUALAIR est sous la responsabilité du responsable scientifique de l'instrument.

Selon les cas, les données brutes issues des moyens d'observation du PARC INSTRUMENTAL sont soit :

- Directement envoyées au réseau d'observation correspondant, qui se charge de valider, traiter et diffuser les données



- Validées et préparées en vue de leur usage scientifique sous la responsabilité des responsables scientifiques et techniques, puis, si les données sont exploitables, mise à disposition de la communauté sur les réseaux d'observation de l'atmosphère dédiée.

Pour utiliser les données brutes ou traitées, diffusées ou non diffusées, il convient d'entrer en contact avec le(s) responsable(s) scientifique(s) de l'instrument.

La plupart des jeux de données acquis par les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL nécessite une expertise avant de pouvoir être utilisée à des fins de recherches scientifiques. Chaque responsable scientifique d'instrument est en charge de traiter, d'analyser les données de son moyen d'observations en lien avec les objectifs scientifiques listés au chapitre 4.

Le statut de diffusion des données et le réseau dédié, s'il existe, sont reportés dans la liste du PARC INSTRUMENTAL ou la liste des INSTRUMENTS HERBERGES (annexe 1). Les conditions d'accès à ces données sont précisées chapitre 10.7.

9. Organisation

La plateforme QUALAIR est dotée d'une équipe scientifique et technique nommée « équipe QUALAIR ». Elle est dotée d'une direction, composée d'un responsable scientifique, d'un responsable technique. Elle est également dotée d'un comité de pilotage, qui vient en appui à la direction. La plateforme QUALAIR propose des services accessibles à trois catégories d'USAGERS (internes, externes publics, privés voir section 9.4).

9.1. Direction

La Direction de la plateforme QUALAIR est composée du responsable scientifique et du responsable technique de la plateforme.

La direction est chargée de :

- Rédiger le règlement intérieur
- Définir la composition de l'équipe QUALAIR
- Définir la composition du PARC INSTRUMENTAL
- Réaliser le compte rendu d'activité de la plateforme
- Définir les axes de développement du PARC INSTRUMENTAL et de l'infrastructure propre
- Déterminer le programme d'activité de la plateforme (calendrier campagne et d'usage des instruments)
- Définir les axes scientifiques stratégiques et les développements de nouveaux projets
- Définir les moyens financiers nécessaires à l'activité de la plateforme

Le responsable scientifique de la plateforme QUALAIR est nommé par l'OSU ECCE TERRA et validé par le directeur du LATMOS. Le responsable scientifique est chargé d'organiser le pilotage des activités scientifiques et d'animer scientifiquement la plateforme, en s'appuyant sur les activités de l'équipe QUALAIR. Il représente la plateforme auprès des instances.

Le responsable technique de la plateforme est nommé par l'OSU ECCE TERRA, appartient à l'UMS 3455 et est intégré au LATMOS. Il assure la coordination technique des activités au sein de l'infrastructure propre de la plateforme, assure le suivi du PARC INSTRUMENTAL et des INSTRUMENTS HERBERGES, assure le fonctionnement et le développement de l'infrastructure propre, apporte un soutien logistique au déploiement et à la mise en œuvre des moyens d'observations, participe au développement, test et validation de certains moyens d'observations, assure la maintenance du PARC INSTRUMENTAL.

9.2. Comité de pilotage

Le comité de pilotage est composé de membres de l'équipe QUALAIR sur la base du volontariat et de la cooptation. Il



inclut obligatoirement le responsable scientifique de QUALAIR et le responsable technique QUALAIR. Il comprend entre 4 et 12 membres, et comporte au moins un membre de chaque STRUCTURE PARTENAIRE. Il se réunit au minimum une fois par an. Son rôle est de soutenir la direction dans l'ensemble de ces responsabilités, notamment pour la définition du programme d'activités de la plateforme et la définition des axes de développement scientifiques et techniques de la plateforme. La liste des membres du comité de pilotage est renseignée en annexe 2 et est mis à jour le cas échéant.

9.3. Equipe QUALAIR

La plateforme QUALAIR est dotée d'une équipe de personnels scientifiques et techniques, nommée « équipe QUALAIR ».

La composition de l'équipe QUALAIR est majoritairement rattachée directement aux moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL de la plateforme QUALAIR. Un responsable scientifique et un ou une équipe technique est rattachée à chaque instrument. L'ensemble des personnels des STRUCTURES PARTENAIRES ainsi listé constitue l'équipe QUALAIR. Des personnels (permanents contractuels, doctorants, stagiaires) assurant des fonctions supports nécessaire au bon fonctionnement de la plateforme QUALAIR et n'étant pas reliés à un instrument spécifique peuvent être intégrés à l'équipe par la direction de la plateforme sur suggestion du comité de pilotage.

La liste du personnel de l'équipe QUALAIR est indiquée en annexe 2.

9.4. Définition du statut des USAGERS

Tout personnel ou équipe voulant interagir avec la plateforme QUALAIR et ne faisant pas partie de l'équipe QUALAIR, est qualifié d'USAGER. Il y a 3 catégories d'USAGERS :

- USAGER INTERNE : Tous personnels ou équipes appartenant aux services d'enseignement, laboratoire ou autres services dont une des tutelles est SU. Les personnels des STRUCTURES PARTENAIRES ne remplissant pas les conditions pour intégrer l'équipe QUALAIR font également partis de cette catégorie. Les personnels ou équipes appartenant aux structures intégrées à l'IPSL sont également considérés comme des USAGERS INTERNES.
- USAGERS EXTERNES PUBLICS : Tous personnels ou équipes appartenant à des structures publiques ou d'intérêt public, ou privé à but non lucratif (universités, EPICs, Associations à but non lucratif...) ne pouvant prétendre au statut d'USAGER INTERNE.
- USAGERS PRIVÉS pour les entreprises du secteur privé.

Les 3 catégories d'USAGERS possèdent les mêmes droits et devoirs, mais les tarifs appliqués sont différents (voir chapitre 11).

10. Règles de fonctionnement

Ce paragraphe décrit les procédures à suivre pour permettre à la plateforme de répondre aux demandes de façon optimale. **Ces procédures doivent être respectées par les USAGERS et par les membres de l'équipe QUALAIR.**

Les USAGERS doivent adresser une demande pour accéder à la plateforme (visite technique, activité pédagogique, prêt d'instrument ou demande d'accueil d'instrument) à la direction de la plateforme QUALAIR par email (cristelle.cailteau-fischbach@latmos.ipsl.fr, camille.viatte@latmos.ipsl.fr) en précisant l'objet de leur demande grâce au formulaire présenté en annexe 3.

Les demandes doivent s'inscrire dans les objectifs scientifiques de la plateforme QUALAIR et respecter son champ d'activité (voir chapitres 4 et 5). Toute demande sera étudiée par la direction et pourra aboutir à une collaboration avec des STRUCTURES PARTENAIRES.

L'équipe QUALAIR doit informer la direction, à leur initiative, des opérations menées au sein de l'infrastructure propre



ou impliquant le PARC INSTRUMENTAL, afin d'effectuer un suivi des activités de la plateforme.

10.1. Visites d'information sur la plateforme QUALAIR

Les visites d'information sont coordonnées et peut être réalisées par un membre de l'équipe QUALAIR formé à la prévention des risques de la plateforme.

Les publics visés par ce type de visite peuvent être (liste non exhaustive) :

- Des nouveaux personnels
- Des partenaires scientifiques et académiques potentiels ou actuels des STRUCTURES PARTENAIRES ou des USAGERS
- Les instances et tutelles des STRUCTURES PARTENAIRES ou des USAGERS
- Les clients des USAGERS EXTERNES PRIVÉS
- Journalistes...

Le niveau du commentaire sera ajusté au type de public (Scientifique, recherche, vulgarisation).

L'organisation de visites et activités est assujetties à la disponibilité des personnels de l'équipe de la plateforme QUALAIR et à la disponibilité des plateaux techniques et doit donc être anticipées au mieux des possibilités, au risque d'un refus de l'organisation de la visite.

10.2. Accueil d'activités pédagogique (travaux pratiques) et organisation de visites pédagogiques

Les visites pédagogiques sont coordonnées et peut être réalisées par un membre de l'équipe QUALAIR formé à la prévention des risques de la plateforme.

La plateforme est accessible par le public à partir de l'âge de 7 ans. La capacité d'accueil est de 11 personnes maximum à la fois, incluant les accompagnateurs. Plusieurs groupes peuvent se succéder au cours d'une même session d'activités pédagogiques. Si besoin, une salle de cours peut aussi être louée auprès de Sorbonne Université.

L'encadrement d'activités pédagogiques doit être assuré par au moins un enseignant/formateur de l'organisme qui en fait la demande. Il a aussi la responsabilité de générer le programme d'activité. Il peut être assisté par du personnel de l'équipe QUALAIR pour organiser son programme et pour la visite/activité elle-même, dans la limite de la disponibilité du dit personnel.

Le matériel scientifique et techniques, et les moyens d'observations de la plateforme ne sont pas directement manipulables par les étudiants, à l'exception des moyens d'observations ouverts au prêt (voir chapitre 10.6).

Les données publiques produites par la plateforme QUALAIR sont utilisables pour les activités pédagogiques (voir annexe 1). Les données brutes enregistrées par les moyens d'observations pérennes de la plateforme QUALAIR ne sont pas accessibles aux groupes d'étudiants.

Les demandes d'accueil d'activités pédagogiques ou de visites pédagogiques adressées par les USAGERS doivent être anticipées idéalement dans un délai de 3 semaines avant la date de début d'activité, afin de valider leur faisabilité qui découle du programme prévu, des activités de la plateforme (neutralisation des salles) et de la disponibilité du personnel.

10.3. Déploiements, suivi et visites techniques de moyens d'observations au sein de l'infrastructure propre

A) Déploiement

L'infrastructure propre de la plateforme QUALAIR est décrite au chapitre 6 de ce document.

La plateforme QUALAIR est déjà dotée d'un certain nombre de moyens d'observations installés à demeure. Ainsi, la capacité d'accueil pour de nouveaux moyens d'observation de la plateforme QUALAIR est limitée en termes d'espace et d'encombrement, de puissance électrique disponible et en termes de ressources humaines. De plus, la capacité d'accueil de la plateforme varie en fonction des projets en cours, pour l'ensemble de l'infrastructure propre. Pour ces



raisons, l'installation d'un nouveau moyen d'observations doit être étudiée et validée par la direction et/ou le COMITE DE PILOTAGE, en amont du projet.

Les USAGERS doivent adressées des demandes de déploiements de moyens d'observations au sein de l'infrastructure propre à la direction en remplissant le formulaire en annexe 3.1. Toute demande sera étudiée par la direction.

L'équipe QUALAIR se doit également de remplir ce formulaire pour permettre l'étude de la faisabilité du déploiement et le suivi des activités de la plateforme.

Le plateau 45-46 est utilisable par l'équipe QUALAIR et les USAGERS. Le plateau Zamansky et le shelter ALTO sont prioritairement réservés au déploiement des moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL.

Les règles régissant l'installation de moyens d'observations sur la partie Tour Zamansky de QUALAIR sont stricts. Les accès à ce site de QUALAIR sont restrictifs. Les moyens d'observations doivent répondre aux normes de sécurité émanant de Sorbonne Université vis-à-vis de l'infrastructure de la tour. Entre autres, les moyens d'observations pouvant être hébergés sur ce site de QUALAIR doivent normalement être compacts, facilement déployables, et autonomes (nécessitant une maintenance épisodique).

Chaque moyen d'observations doit être rattaché à un responsable scientifique et un responsable technique (les rôles sont cumulables). Il est aussi possible de rattacher à un moyen d'observations une équipe plus nombreuses, incluant un responsable servant de référence et de contact. Les personnels rattachés à un moyen d'observation, et appartenant à une des STRUCTURES PARTENAIRES intègre l'équipe QUALAIR.

Le/les responsables scientifiques et techniques des moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL et INSTRUMENTS HEBERGES sont garants de la conformité des moyens d'observations avec la réglementation relative aux normes électriques et au code du travail.

B) Suivi

Le RESPONSABLE TECHNIQUE de la plateforme QUALAIR assure au moins le suivi simple de l'ensemble des moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL en opération et des INSTRUMENTS HERBERGES : veille du bon fonctionnement de l'alimentation électrique et/ou fluide du moyen d'observations, du maintien des conditions environnées des moyens d'observations (chauffage, refroidissement, protection contre les éléments, fixations...) et des moyens d'accès distants (Internet). En cas de problème ou de difficulté, le référent ou l'équipe lié à chaque moyen d'observations opéré sur la plateforme est averti par email.

Le suivi des moyens d'observations est réalisable à distance, grâce à un accès réseau aux systèmes d'acquisition compatibles.

Sur demande, et selon la disponibilité de son plan de charge, le RESPONSABLE TECHNIQUE peut apporter son support technique aux USAGERS et à l'équipe QUALAIR.

C) Visites techniques

Les visites techniques peuvent concerner la préparation de l'installation, l'installation, les maintenances curatives ou préventives, la désinstallation des moyens d'observation du PARC INSTRUMENTAL ou d'INSTRUMENTS HEBERGES. En amont de la première visite technique en lien avec un INSTRUMENT HERBERGE, un plan de prévention doit être réalisé entre Sorbonne Université et les USAGERS EXTERNES PUBLICS et PRIVES.

Pour les USAGERS, ces visites sont à organisés en concertation avec le RESPONSABLE TECHNIQUE, en fonction des autres activités de la plateforme. Les demandes de visites techniques doivent être adressées à l'aide du formulaire (annexe 3.2) et anticipées au mieux des possibilités (au moins 1 semaine).



Pour l'équipe QUALAIR, ces visites techniques se gèrent au fil de l'eau. Concernant les opérations d'envergure, il convient de s'assurer de la disponibilité des locaux pour permettre le bon fonctionnement de l'activité de la plateforme.

10.4. Déploiement de moyens d'observations sur le terrain

Les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL permettant un déploiement sur le terrain sont indiqués en annexe 1.

Le déploiement du PARC INSTRUMENTAL sur le terrain, hors infrastructure propre, est ouvert à l'équipe QUALAIR, mais présuppose l'accord écrit du responsable scientifique du moyen d'observations. Les USAGERS ou membres de l'équipe QUALAIR souhaitant inclure dans une campagne de terrain un moyen d'observations du PARC INSTRUMENTAL sont invités à contacter le responsable scientifique de l'instrument.

Les moyens d'observation déployables sur le terrain demandent un temps de préparation entre les campagnes. Ils sont préparés par les personnels techniques de l'équipe QUALAIR. Les demandes doivent être anticipées pour tenir compte du plan de charge des personnels techniques et de la disponibilité des moyens d'observation.

10.5. Emprunt/location de moyens d'observation

Les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL pouvant être loués ou empruntés à la plateforme QUALAIR, est indiqué en annexe 1. Ces moyens d'observations nécessitent une formation de courte durée qui sera délivrée par le RESPONSABLE TECHNIQUE.

L'emprunt de ces moyens d'observations est possible pour des actions pédagogiques et des campagnes de mesures scientifiques de courte durée. La documentation et la disponibilité des moyens d'observations peuvent être obtenues sur simple demande par mail auprès du RESPONSABLE TECHNIQUE.

La location de moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL (sur devis) est ouverte aux USAGERS EXTERNES.

L'emprunt de moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL est ouvert aux USAGERS INTERNES.

Lors de l'emprunt/location, tous dégâts du matériel alloué seront sous la responsabilité de l'emprunteur.

10.6. Publications et conditions d'utilisation des données

Les données brutes produites par les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL de la plateforme QUALAIR ou INSTRUMENTS HERBERGES sont privées et placées sous la responsabilité du responsable scientifique et/ou technique du moyen d'observations.

La sauvegarde et l'archivage des données brutes sur des supports externes aux ordinateurs et autres systèmes d'acquisition intégrés aux moyens d'observations sont recommandées et placées sous la responsabilité du responsable scientifique et/ou technique de l'instrument.

Pour les moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL, les données « brutes » sont sauvegardées en s'appuyant sur les moyens informatiques apportés par les STRUCTURES PARTENAIRES et leurs tutelles, ainsi que l'IPSL.

Pour les USAGERS, la plateforme QUALAIR, via l'infrastructure et le support technique du LATMOS, fournit des moyens d'accès distants aux systèmes d'acquisition compatibles des INSTRUMENTS HERBERGES via un accès sécurisé, afin de permettre la récupération distante des données brutes et le suivi de leur moyen d'observations. Si cette option n'est pas possible, des solutions alternatives existent : récupération sur clé USB ou carte mémoire, réalisable lors d'une visite technique ou par le RESPONSABLE TECHNIQUE (sur demande).

Selon les cas, les données brutes issues des moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL ou INSTRUMENTS HERBERGES sont validées et préparées pour diffusion par le responsable scientifique et/ou technique de l'instrument,



puis mise à disposition de la communauté sur les réseaux dédiés. Les publications utilisant ces jeux de données doivent respecter les règles de publication respectives de chacun de ces réseaux.

Concernant les données brutes et/ou validées non diffusées via les réseaux communautaires, elles restent sous la responsabilité du responsable scientifique du moyen d'observations. Il faut ainsi prendre contact avec le responsable scientifique pour convenir avec lui de l'accès et de l'utilisation des données (partenariat, expertise facturée).

Toute publication utilisant un jeu de données acquis ou mentionnant un des moyens d'observations du PARC INSTRUMENTAL de la plateforme QUALAIR doit proposer une collaboration avec les PI scientifiques des moyens d'observations utilisés, et intégrer, dans la section remerciement, la phrase suivante : « les auteurs tiennent à remercier la plateforme QUALAIR de Sorbonne Université et son équipe pour leur soutien à cette étude » ou « The authors would like to acknowledge the QUALAIR team and infrastructure for their scientific support ».

Toute publication utilisant un jeu de données acquis par des moyens d'observations hébergés pendant une période d'hébergement effectif par la plateforme QUALAIR, la section remerciement doit intégrer la phrase suivante : « les auteurs tiennent à remercier la plateforme QUALAIR de Sorbonne Université et son équipe pour leur soutien technique à cette étude » ou « The authors would like to acknowledge the QUALAIR team and infrastructure for their technical support ».

10.7. Horaires et périodes de fermeture pour les visites (informations, pédagogiques, et techniques)

Les visites pour les USAGERS sont, en général, possibles du lundi au vendredi de 9h30 à 12h puis de 13h30 à 17h00.

Deux périodes de fermetures sont fixées chaque année, pendant lesquelles l'accès à la plateforme est fermé pour tout type de visite par les USAGERS :

- Période de congés scolaires de fin d'année civile (2 semaines)
- Période de congés estivaux (entre 4 à 6 semaines), dates précisées chaque année par mail.

Les moyens d'observations de l'atmosphère automatisés restent en production pendant les périodes de fermetures et peuvent être suivi à distance. Il convient de prévoir les visites techniques de maintenances préventives en anticipant ces périodes de fermetures.

Les visites techniques urgentes (pannes) sont coordonnées par l'équipe QUALAIR et dépendent des horaires d'accès au campus PMC de Sorbonne Université.

11. Tarifs

Les USAGERS INTERNES appartenant aux STRUCTURES PARTENAIRES et les membres de l'équipe QUALAIR ne sont pas facturés pour les services offerts par la plateforme.

Les prestations d'activités et visites pédagogiques ne sont pas facturées aux USAGERS INTERNES et EXTERNES PUBLICS.

Les visites d'information générales sont opérées à titre gratuit pour tout USAGER.

Les autres services ouverts aux USAGERS sont soumis à facturation, selon une tarification validée par le conseil d'administration de Sorbonne Université (annexe XX). Un devis sera fourni pour chaque demande.

De manière ponctuelle, des collaborations pourront être élaborées entre STRUCTURES PARTENAIRES et un USAGER si le projet entre pleinement dans les thématiques scientifiques de la STRUCTURE PORTEUSE. Une collaboration permet d'appliquer des tarifs préférentiels à des USAGERS EXTERNES.



Annexe 1 : PARC INSTRUMENTAL de la plateforme QUALAIR et INSTRUMENTS HEBERGÉS

PARC INSTRUMENTAL

| Instruments | Statut | Catégorie (transportable, non transportable, innovant) | ouvert au prêt | Localisation | Responsable(s) scientifiques(s) | Responsable(s) technique(s) | Livrable | Fréquence | Résolution temporelle | Réseau de diffusion des données publiques |
|------------------------------------|------------------|---|----------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|--|--------------|--------------------------------------|---|
| SAOZ | actif | non transportable | | plateau 45-46 | Pazmino | Pinhanrada | Colonne intégrée O ₃ et NO ₂ | continue | 1s | http://saoz.obs.uvsq.fr/ |
| Photomètre CIMEL | actif | Non transportable | | plateau 45-46 | Pelon, Ravetta | Cailteu-Fischbach | mesures régulières de l'épaisseur optique des aérosols | continue | 1 mesure/15 min moyenne | https://aeronet.gsfc.nasa.gov/ |
| MILAN (532 + 808 + dépolarisation) | En réparation | transportable | | plateau 45-46 | Pelon, Ravetta | Cailteu-Fischbach, Mariage | Hauteur couche limite, rétrodiffusion aérosol | continue | 1min | |
| ALTO | En développement | Non transportable | | Shelter ALTO | Ancellet, Ravetta | Cailteu-Fischbach, Ancellet | Profils d'ozone (20 min) | À la demande | 20 min > représentatif de la journée | |
| SLIM (808 nm) | actif | Transportable, innovant | | plateau 45-46 | Pelon, Ravetta | Cailteu-Fischbach, Mariage | Hauteur couche limite, rétrodiffusion aérosol | continue | 1min | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-----------------------------|--|---------------|----------------|----------------------------|---|----------|------|-------------------------|
| SLIM2 (808 nm) | actif | non transportable, innovant | | plateau 45-46 | Pelon, Ravetta | Cailteu-Fischbach, Mariage | Hauteur couche limite, rétrodiffusion aérosol | Continue | 1min | ACTRIS/AERIS/data-terra |
| Radiomètres | actif | Non transportable | | Tour Zamansky | Ravetta | Cailteu-Fischbach | | Continue | | |
| Moniteur ozone 106 L | actif | Non transportable | | Tour Zamansky | Ravetta | Cailteu-Fischbach | Concentration O ₃ in situ | Continue | 10s | |
| Station météo Davis 1 | actif | Non transportable | | plateau 45-46 | Ravetta | Cailteu-Fischbach, Genau | Données météorologiques (température, humidité, champs de vents, ...) | Continue | | |
| Station météo Davis 2 | actif | Non transportable | | Tour Zamansky | Ravetta | Cailteu-Fischbach, Genau | Données météorologiques (température, humidité, champs de vents, ...) | Continue | | |
| Station météo Veissala | actif | Non transportable | | plateau 45-46 | Ravetta | Cailteu-Fischbach, Genau | Données météorologiques (température, humidité, champs de vents, ...) | Continue | | |
| Station météo LUFT (TZ) | actif | Non transportable | | Tour Zamansky | Ravetta | Cailteu-Fischbach, Genau | Données météorologiques (température, humidité, champs de vents, ...) | Continue | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|-----|---------------|------------------|-----------------------------|---|----------|-----------|--|
| | | | | | | | de vents, ...) | | | |
| CURIE | En jouvence | transportable / Innovant | | plateau 45-46 | Wilson | Legac, Lesage, Pauwels | | | | |
| Capteur température du ciel | actif | Non transportable | | Tour Zamansky | Pelon | Cailteau-Fischbach, Genau | Température du ciel | Continue | | |
| POM1 | Disponible au prêt | Transportable | oui | plateau 45-46 | Ravetta | Cailteau-Fischbach | Concentration O ₃ in situ | continue | | |
| DIABLO | en développement | Non transportable /innovant | | plateau 45-46 | Ancellet/Ravetta | Cailteau-Fischbach, Mariage | Profils O ₃ | | | |
| CNR-4 | Disponible au prêt | transportable | oui | plateau 45-46 | Ravetta | Cailteau-Fischbach | Rayonnement net | | | |
| Mini-DOAS | actif | Transportable | | plateau 45-46 | Viatte | Viatte, Cailteau-Fischbach | Concentration de NH ₃ | continue | 5 min | |
| CAML | en jouvence | Non transportable | | plateau 45-46 | Pelon, Ravetta | Cailteau-Fischbach, Mariage | | | | |
| FTS-Paris | actif | Non transportable | non | plateau 45-46 | Té | Jeseck | Colonnes intégrées CO, CH ₄ , CO ₂ , N ₂ O, C ₂ H ₆ ; H ₂ CO, OCS, NO ₂ , H ₂ O, HDO, | continue | 1 à 3 min | TCCON : https://tcconda.org/ et sur demande au |



| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------------|--|---------------|---------|--------|---|----------|--------|-----------------------------------|
| | | | | | | | HF, O ₃ , ... | | | PI pour produits autres que TCCON |
| Analyseur de CO (CO11M) | actif | Non transportable | | plateau 45-46 | Té | Jeseck | Concentration in situ de CO | Continue | 15 min | Publique, sur demande au PI |
| Station météo Vaisala | Actif | Non transportable | | Plateau 45-46 | Té | Jeseck | Pression, température, humidité | Continue | 1 min | sur demande au PI |
| EM27 | Actif | Transportable | | Plateau 45-46 | Té | Jeseck | Colonnes intégrées CO, CH ₄ , CO ₂ , N ₂ O, H ₂ O, HDO, ... | continue | 1 min | sur demande au PI |
| Analyseur O ₃ | En jouvence | Non transportable | | Plateau 45-46 | Janssen | Jeseck | Concentration in situ de O ₃ | Continue | | sur demande au PI |



INSTRUMENTS HERBERGES

| Instruments | USAGER | Localisation | Responsable(s) scientifiques(s) | Responsable(s) technique(s) | Période d'installation | Livrable | Fréquence | Résolution temporelle | Réseau de diffusion des données publiques |
|------------------------------------|---|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------|------------------------------------|---|
| Picarro | Usager Externe Public : LSCE | plateau 45-46 | Ramonet | Laurent | Depuis ? pas de fin prévue | Concentration in situ CO, CO ₂ , CH ₄ | continue | 1s | ICOS |
| CHM15K Ceilomètre | Usager Interne IPSL | plateau 45-46 | S. Kotthaus & M. Haeffelin (IPSL) | JC. Dupont & L. Paraiso | Depuis juin 2021 18 mois | Hauteur nuages, aérosols | continue | 1 min | A compléter |
| EKO, MS-20 et MS-60 Radiomètres | Usager Interne IPSL | plateau 45-46 | J. Badosa & M. Haeffelin (IPSL) | JC. Dupont & J. Parra | Dépuis octobre 2021 Durée 24 mois | Rayonnement soleil / Infrarouge UP | continue | A compléter | A compléter |
| ISM (Miratlas) | Usager interne/Usager EXTERNE PRIVE (collaboration) | plateau 45-46 | Fr. Ravetta (LATMOS) | Fr. JABET JE Communal (Miratlas) | Depuis juin 2021 Durée 18 mois | Mesures optiques et passives des turbulences atmosphériques en zone urbaine | Continue | Entre 1s à 15 min selon le capteur | - |
| Lidar Doppler 400S | Usager Interne IPSL | Plateau Zamansky | M.Haeffelin (IPSL), J. Cespedes (LMD) | JC. Dupont | Depuis janvier 2022 Durée 24 mois | Profil des vents à l'échelle de l'IDF | continue | A compléter | A compléter |



Annexe 2 : Équipe QUALAIR et COMITE DE PILOTAGE

Équipe QUALAIR

| Prénom | Nom | Fonction | Quotité plateforme | Contact |
|------------|--------------------|--|--------------------|---|
| Cristelle | Cailteau-Fischbach | Responsable technique plateforme | 100% | cristelle.cailteau-fischbach@latmos.ipsl.fr |
| Vincent | Mariage | Ingénieur Opticien soutien MILAN/SLIM/SLIM2 | 20% | Vincent.Mariage@latmos.ipsl.fr |
| Pascal | Genau | Ingénieur informaticien | 65% | Pascal.Genau@latmos.ipsl.fr |
| François | Ravetta | PI MILAN, Photomètre CIMEL, SLIM, SLIM2, Radiomètres, DIABLO, CNR-4 | 20% | Francois.Ravetta@latmos.ipsl.fr |
| Gerard | Ancellet | PI ALTO, DIABLO | 10% | Gerard.Ancellet@latmos.ipsl.fr |
| Richard | Wilson | PI CURIE | 10% | Richard.Wilson@latmos.ipsl.fr |
| Jacques | Pelon | PI Photomètre CIMEL, SLIM, SLIM2, capteur t° du ciel, CAML | 30% | Jacques.Pelon@latmos.ipsl.fr |
| Camille | Viatte | Responsable scientifique plateforme, PI mini-DOAS | 75% | camille.viatte@latmos.ipsl.fr |
| Andrea | Pazmino | PI SAOZ | 2% | Andrea.Pazmino@latmos.ipsl.fr |
| Manuel | Pinharada | Ingénieur SAOZ | 2% | Manuel.Pinharanda@latmos.ipsl.fr |
| Christophe | Legac | Ingénieur CURIE | 10% | Christophe.LeGac@latmos.ipsl.fr |
| Nicolas | Pauwels | Ingénieur CURIE | 30% | Nicolas.Pauwels@latmos.ipsl.fr |
| Nadir | Guendouz | Ingénieur MiniDoas | 80% | Nadir.guendouz@latmos.ipsl.fr |
| Yao | Té | PI FTS-Paris + CO11M, EM27, station météo Vaisala | 25% | yao-veng.te@sorbonne-universite.fr |
| Pascal | Jeseck | Responsable technique FTS-Paris, CO11M, EM27, station météo Vaisal, Analyseur O3 | 70% | pascal.jeseck@sorbonne-universite.fr |
| Corinne | Boursier | FTS-Paris, EM27 | 5% | Corinne.boursier@sorbonne-universite.fr |
| Christof | Janssen | FTS-Paris, EM27, Analyseur O3 | 5% | Christof.janssen@sorbonne-universite.fr |
| Hao | Fu | FTS-Paris, EM27 | 100% | hao.fu@obspm.fr |
| Christian | Rouillé | Ingénieur électronicien | 5% | christian.rouille@sorbonne-universite.fr |
| Patrick | Marie-Jeanne | Ingénieur mécanicien | 5% | patrick.marie_jeanne@sorbonne-universite.fr |
| Tarik | Demirturk | Support informatique | 5% | tarikakan.demirturk@obspm.fr |



Comité de pilotage

| | |
|-----------|--------------------|
| Cristelle | Cailteau-Fischbach |
| Vincent | Mariage |
| Pascal | Genau |
| François | Ravetta |
| Gerard | Ancellet |
| Richard | Wilson |
| Jacques | Pelon |
| Camille | Viatte |
| Yao | Té |
| Pascal | Jeseck |
| Christof | Janssen |
| Corinne | Boursier |



Annexe 3 : FUTURES CAMPAGNES DE MESURES

| Campagnes de mesures | | description | contribution QUALAIR |
|----------------------|--|--|--|
| 2021-2024 | H2C (HEalth in the city) | étudier l'impact de l'îlot urbain sur le climat et la pollution dans les villes pour améliorer les services climatiques urbains et soutenir les politiques de prévention | fonctionnement RADAR CURIE, micro-LIDAR, mini-DOAS |
| | | | Installation lidar LNG et LIDAR DOPPLER de l'IPSL |
| 2021-2024 | ACCROSS (Atmospheric ChemistRy Of the Suburban foreSt) | améliorer les connaissances sur l'évolution chimique des panaches urbains lorsqu'ils se mélangent aux émissions biogéniques environnantes | Fonctionnement LIDAR ALTO, mini-DOAS |
| | | | |
| 2021 | MAGIC | | EM27, FTS |

