



CRA

CENTRE DE RECHERCHES ATMOSPHÉRIQUES

Un site unique pour l'étude de l'atmosphère,
au cœur des Hautes-Pyrénées

Le Centre de Recherches Atmosphériques

SURVEILLER EXPLORER

TRANSMETTRE



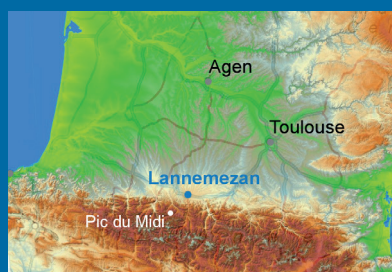
© Marie LOTHON

60 ANS D'HISTOIRE

Fondé par le Professeur Henri Dessens dans les années soixante avec le soutien du CNRS, dans le but d'offrir un accueil à l'expérimentation pour la communauté de physique de l'atmosphère, le Centre de Recherches Atmosphériques (CRA) rassemble des moyens d'observation et d'accueil de campagnes de mesures, et offre un support pédagogique pour les activités d'enseignement pour les stages de terrain.

Initialement rattaché administrativement à l'Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand et à l'observatoire du Puy de Dôme (OPGC), le CRA a rejoint les tutelles toulousaines lors de la création du Laboratoire d'aérologie en 1983, dont il constitue un des deux sites. Il dépend aujourd'hui de l'Université de Toulouse (Université Toulouse 3 Paul Sabatier), et est géré par l'Observatoire Midi-Pyrénées.

UNE SITUATION GEOGRAPHIQUE UNIQUE



Le CRA est situé au voisinage de la ville de Lannemezan, sur le plateau du même nom, à 600 m d'altitude. Il se trouve ainsi au centre du piémont pyrénéen dans le département des Hautes-Pyrénées, en limite de la Haute-Garonne, et à mi-chemin entre Océan Atlantique et Mer Méditerranée.

S'étendant sur 70 ha de près, le site est entouré de prairies, cultures, forêts.

Sa situation confère au site son caractère singulier, par son environnement très plat et ouvert qui favorise les mesures atmosphériques in situ et par télédétection, tout en permettant d'observer les phénomènes météorologiques liés à la montagne qui influencent très fortement le climat local, et les interactions entre la surface (végétation, biosphère, occupation des sols) et l'atmosphère.



DE NOMBREUX INSTRUMENTS POUR L'OBSERVATION ATMOSPHÉRIQUE

Le Centre de Recherches Atmosphériques est un site «multi-instrumenté», dédié à l'observation de l'atmosphère. Il réunit ainsi au même endroit un grand nombre d'instruments complémentaires pour une observation dense et exhaustive de l'atmosphère.

Les sites instrumentés en France ont leurs spécificités propres, en terme d'environnement et d'expertise. La singularité du CRA se traduit en particulier à travers :

- son mât instrumenté de 60 m, unique en France, équipé d'une trentaine de capteurs pour la mesure météorologique in situ, de gaz à effets de serre, et des bilans d'énergie entre la surface et l'atmosphère.
- la mesure de profils verticaux du vent et de la turbulence par radar, qui sont intégrés par les modèles de prévision météorologique nationale de France et d'autres pays d'Europe.
- la mesure de l'électricité atmosphérique, dans le domaine, encore très exploratoire, des événements transitoires lumineux (« sylphes », « elphes », « jets ») qui se produisent au-dessus des orages.

Le mât de 60 m, instrumenté à 5 niveaux avec une vingtaine de capteurs. Il permet d'étudier le bilan d'énergie entre la surface et l'atmosphère, un élément clé du climat. © CRA



Observation d'un sylphe à environ 80 km d'altitude au-dessus d'un très gros orage, détecté par une caméra vidéo hyper-sensible au CRA. L'orage était à une distance d'environ 200 km. © Serge SOULA



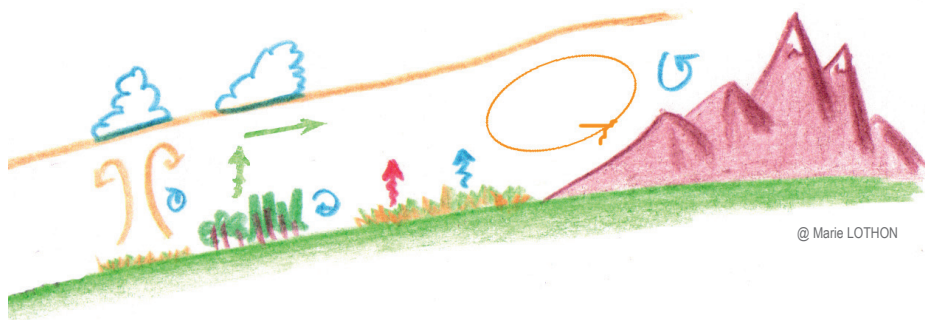
Le radar profileur de vent UHF, qui mesure le vent entre 150 m et 3-7 km d'altitude selon les conditions d'humidité. Il permet d'étudier les mouvements de l'air dans la première couche de l'atmosphère, qui est en interaction directe avec la surface terrestre.
© Solène DERRIEN

EN BREF

100 capteurs environnementaux
160 paramètres mesurés
500 Go de données produites /an
750 k€ d'investissements depuis 2010 (CPER, Feder, ACTRIS-Fr, CNRS, UPS)

200 k€ d'investissement pour deux nouveaux instruments, et deux autres en prospective plus long terme.

LE CRA COUPLÉ AVEC LE PIC DU MIDI POUR L'ÉTUDE DE L'ATMOSPHÈRE PYRÉNÉENNE

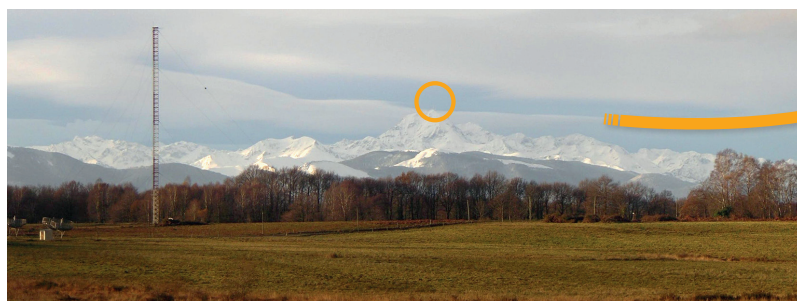


Le Centre de Recherches Atmosphériques est associé à la plate-forme environnementale du Pic du Midi pour constituer la Plate-forme Pyrénéenne d'Observation de l'Atmosphère (P2OA), l'un des 5 Sites Instrumentés (SI) en France labellisés par l'INSU (Institut National des Sciences de l'Univers du CNRS) pour leur rôle d'observatoire du climat et d'accueil d'expérimentations.

L'observation couplée entre le CRA et le Pic du Midi dans la P2OA permet l'étude des échanges et du transport de composés chimiques, poussières, etc. entre la plaine et la montagne, entre les basses couches et les plus hautes couches de l'atmosphère.

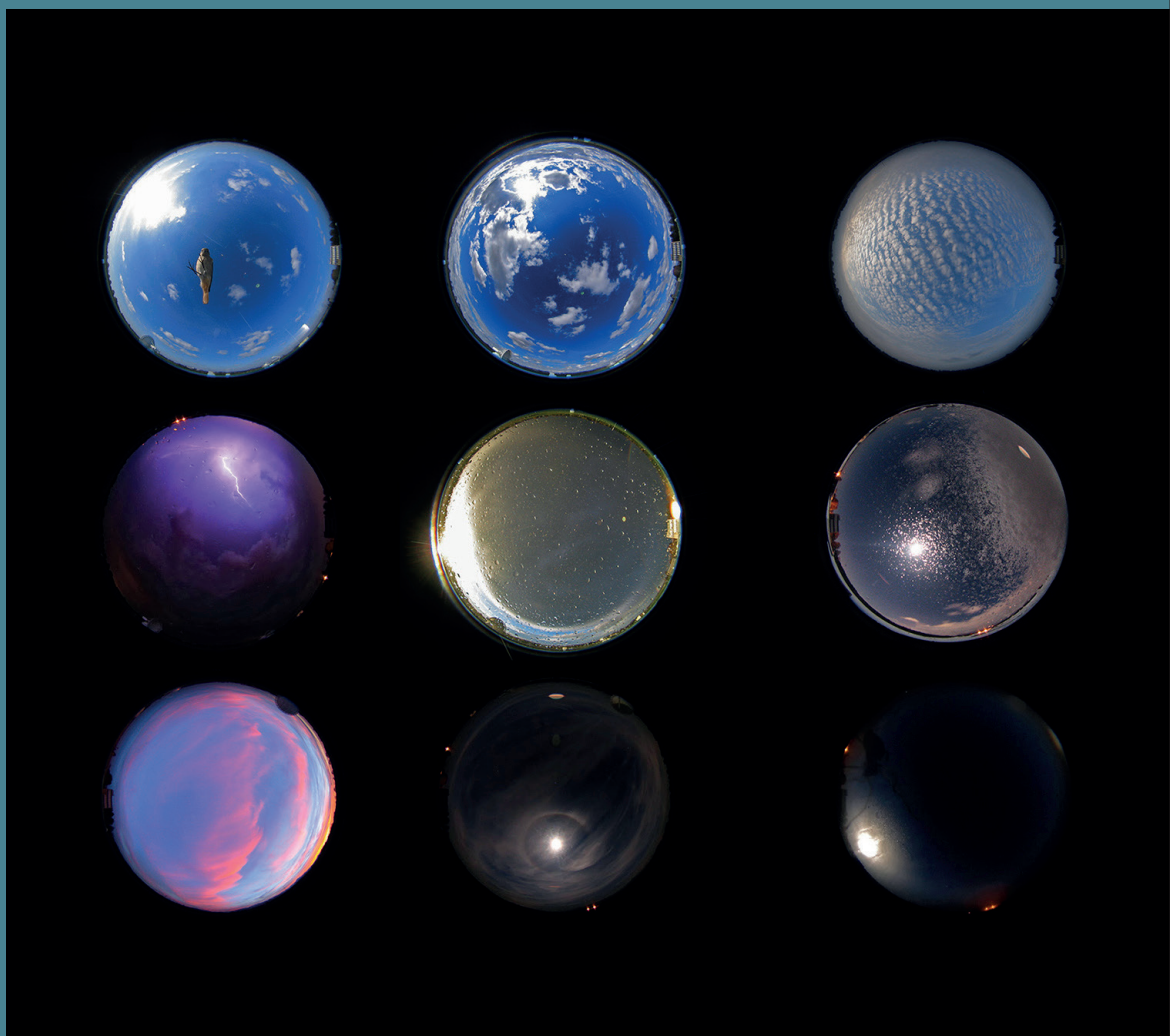


La plate-forme environnementale du Pic du Midi. © François GHEUSI



@ Solène DERRIEN

SURVEILLER



© P20A



CLIMAT

DONNÉES

RÉSEAUX

OBSERVATOIRE

Observatoire climatique

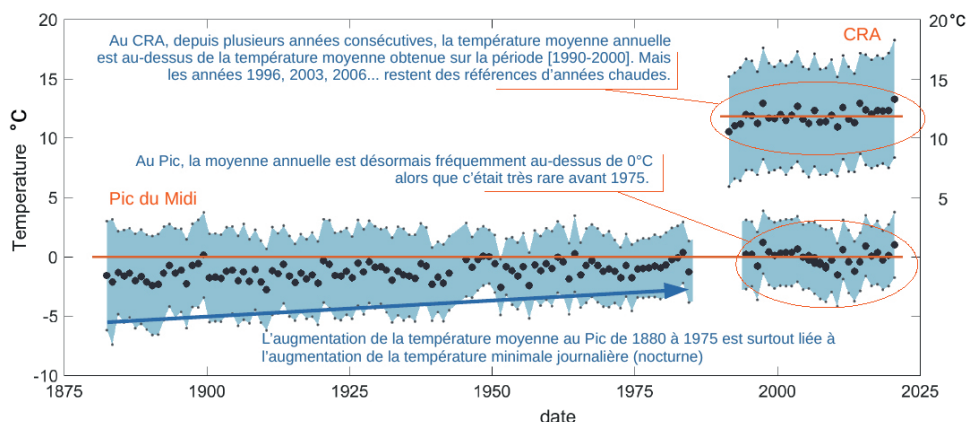
POURQUOI MESURER SUR LE LONG TERME ?

Les mesures de séries longues sont essentielles pour nous permettre de connaître à la fois les tendances climatiques à long terme, de comprendre les variabilités inter-annuelles, saisonnières ou à plus petite échelle de temps, mais aussi d'identifier les événements extrêmes ou inhabituels.



Il s'agit aussi de mettre en lien des domaines et disciplines croisés : le climat, la qualité de l'air, les écosystèmes, les pratiques agricoles et industrielles, les énergies, l'économie, la sociologie, ...

Depuis de nombreuses années, le CRA s'inscrit dans cette démarche de constitution d'observations atmosphériques sur le long terme, et de mise à disposition de ses observations.



A LA CROISÉE DE RÉSEAUX DE SURVEILLANCE

Les observations pérennes réalisées au CRA contribuent à des réseaux nationaux et internationaux

- l'observation en temps réel de la météorologie et le suivi climatologique

Des stations météorologiques de différents instituts, dont Météo-France, sont accueillies sur le site depuis 1989. Ces stations servent à la prévision du temps, à la surveillance du climat, à la gestion des barrages hydro-électriques. En outre, les profils verticaux du vent mesurés au CRA sont intégrés dans les modèles européens de prévision du temps.

- la surveillance de l'ozone stratosphérique

Initiée lors de la découverte du trou d'ozone, elle a été maintenue à travers le monde pour surveiller la couche d'ozone.

- la détection des éclairs

Un réseau européen très dense de capteurs d'éclairs permet le suivi de l'activité orageuse en Europe.

- la surveillance des radio-nucléides atmosphériques

Le site accueille un instrument de L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) pour une surveillance renforcée de la radioactivité atmosphérique, suite à l'événement de Fukushima.

- la surveillance sismologique

Une antenne GPS permet le suivi de l'activité sismique sur le site.



Le radar profileur de vent VHF, qui mesure le vent entre 1.5 et 16 km d'altitude. Il permet d'observer la dynamique de l'atmosphère jusqu'à l'interface entre la troposphère et la stratosphère. © Solène DERRIEN

EN BREF

7 réseaux d'observation
nationaux et internationaux
s'appuient sur le CRA

Des partenaires variés
s'appuient sur le site
dans le cadre de ces réseaux :
Météo-France, IRSN, EDF



Caméra de «ciel entier», permettant la prise continue d'images du ciel (voir page 6). © Solène DERRIEN

Observatoire climatique

CRA – ACTEUR DES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE NATIONALES

Labellisé par le CNRS dans le cadre du Site Instrumenté (SI) Plateforme Pyrénéenne d'Observation Atmosphérique (P2OA), le site du CRA est l'une des briques principales de l'infrastructure de recherche nationale Aerosol, Cloud, and Trace gaz Research Infrastructure (ACTRIS-Fr). Le CRA participe également à l'observation et la diffusion des données de gaz à effet de serre, pour la surveillance du changement climatique (infrastructure ICOS).



© Solène DERRIEN



© Solène DERRIEN

ACTRIS-Fr est une infrastructure de recherche nationale distribuée sur le territoire, en support des recherches sur le climat et la qualité de l'air. Elle réunit un très grand nombre d'acteurs de la recherche atmosphérique (CNRS, Universités, CNES, Météo-France, INERIS...). Le CRA a joué un rôle important dans la structuration nationale de la communauté atmosphère et la construction d'ACTRIS-Fr, depuis maintenant une dizaine d'années, à travers l'engagement de ses personnels chercheurs et ingénieurs pour ce collectif d'environ 200 personnes à l'échelle nationale.

La participation à l'infrastructure de recherche ACTRIS-Fr impulse une dynamique de collaboration, la diffusion et visibilité des données, et rend le CRA éligible aux appels d'offres nationaux et internationaux majeurs.

EN BREF

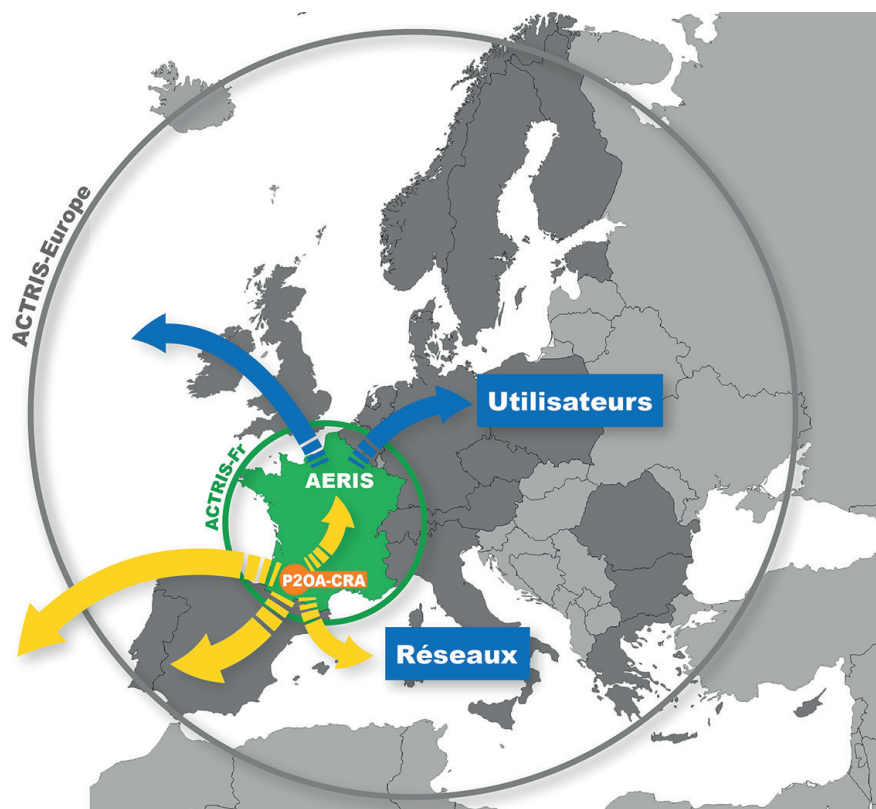
A travers la Plateforme Pyrénéenne d'Observation de l'Atmosphère P2OA, et sur proposition du Ministère de l'enseignement et de la Recherche en 2021, le CRA bénéficiera du label de l'infrastructure européenne ACTRIS-EU, en tant que «National Facility» pour une reconnaissance à l'échelle européenne, et un accès trans-national au site.

UNE POLITIQUE ACTIVE DE DIFFUSION DE LA DONNÉE

Le CRA poursuit une politique très ouverte de diffusion des données, avec l'accès facilité à ses observations via la base de données de la Plateforme Pyrénéenne d'Observation de l'Atmosphère (P2OA) et le pôle national de données atmosphériques AERIS. Ce pôle de données réunit et diffuse ouvertement la majeure partie des observations continues de l'atmosphère réalisées en France.

Les personnels du CRA sont engagés dans la mise en place centralisée de plusieurs algorithmes de traitement des données atmosphériques du pôle national AERIS.

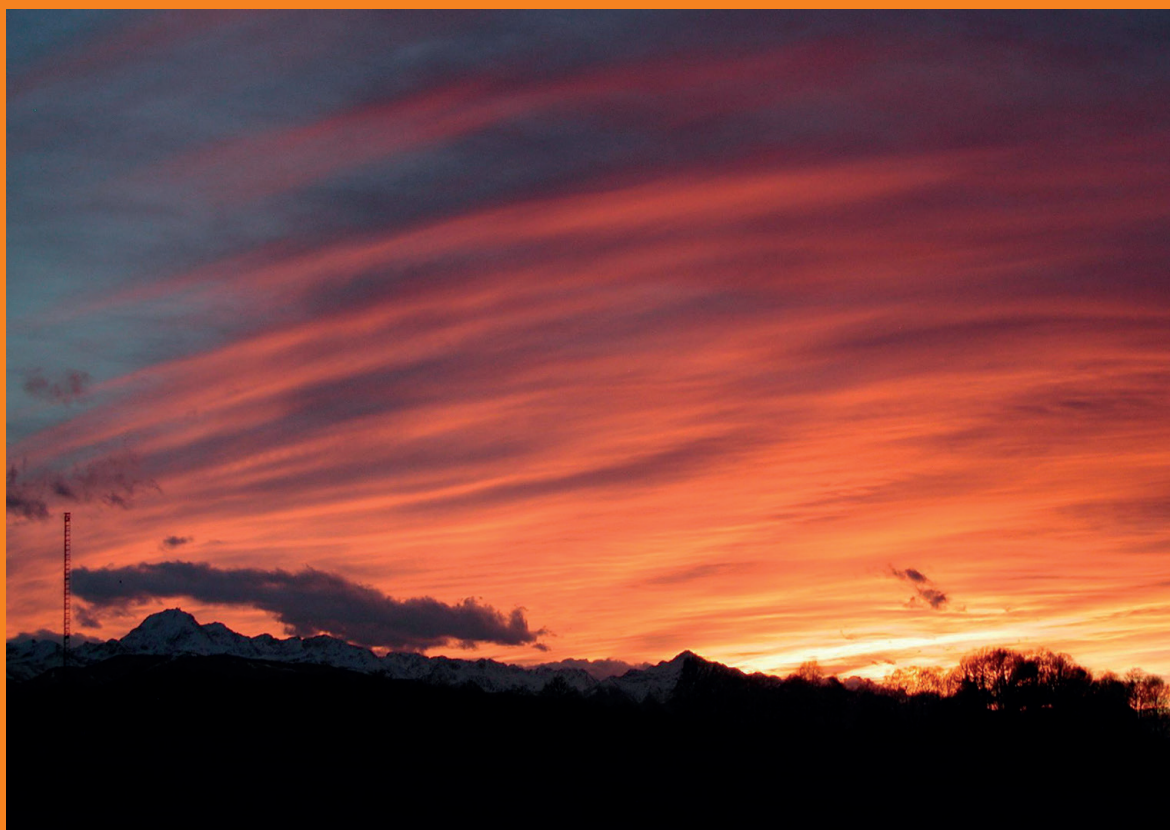
Pour faciliter encore plus l'accès aux utilisateurs extérieurs, le CRA participe aussi au projet national « ReOBS », qui réunit des variables clés du climat à une échelle de temps commune dans un format standard.



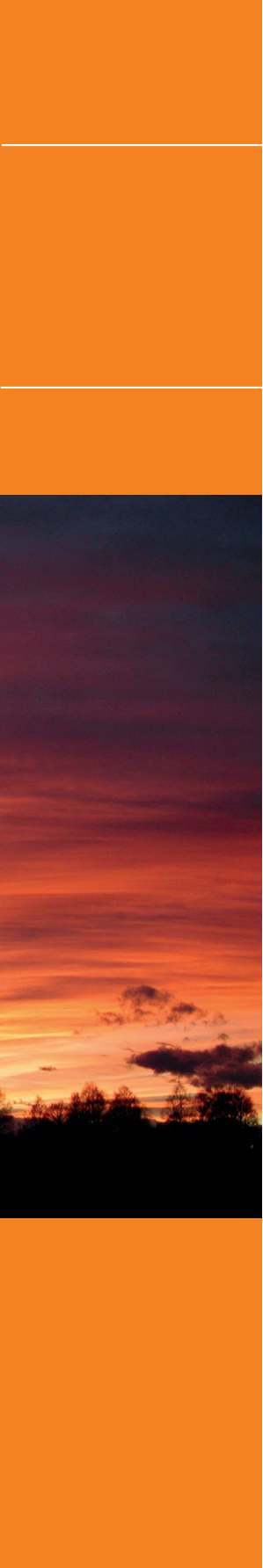
EN BREF

180 Go/an de données mis à la libre disposition de la communauté

EXPLORER



© Solène DERRIEN



ACCUEIL

INNOVATION

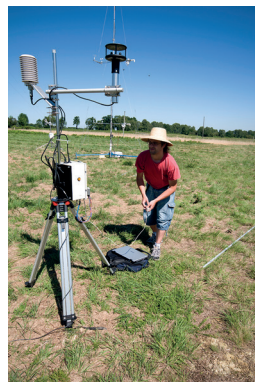
MÉTÉOROLOGIE

EXPÉRIMENTATION

Site d'expérimentation et d'innovation

TESTER DES INSTRUMENTS INNOVANTS, EXPLORER LES PROCESSUS ATMOSPHÉRIQUES

Depuis 2010, le CRA accueille très régulièrement des campagnes pilotées par des groupes de recherche. Grâce à ses instruments de mesures continues, prises comme références pour le test de nouveaux capteurs, à son infrastructure particulièrement adaptée, à son espace étendu, à son personnel, le site est très favorable à l'accueil d'expériences. Au fil du temps, le CRA a acquis une notoriété pour l'accueil de campagnes, notamment grâce à la campagne internationale BLLAST et aux nombreux tests instrumentaux de Météo-France/CNRM.



© Sébastien CHASTANET

Campagne BLLAST - Doctorant espagnol installant des capteurs météorologiques.

La campagne internationale BLLAST

la campagne BLLAST (Boundary Layer Later Afternoon and Sunset Turbulence), a impliqué 10 pays (Europe, Etats-Unis) et une vingtaine de groupes de recherches qui ont réuni leurs expertises et leurs moyens pour mieux comprendre les échanges entre la surface de la Terre et l'atmosphère. Cette campagne a eu de nombreuses retombées internationales en terme de recherche, de formation, et de notoriété pour le CRA. Pour la première fois, sur un même site, des drones européens légers (< 2kg) développés pour l'observation de l'atmosphère se sont réunis, et ont été déployés avec la panoplie des instruments les plus adaptés et innovants pour l'exploration de la couche limite atmosphérique.



EN BREF

45 publications s'appuyant sur BLLAST
70 interventions d'accueil ou campagnes depuis 10 ans

Le nombre de campagnes sur le site ne cesse d'augmenter, avec une ouverture vers des domaines inter-disciplinaires au fur-et-à mesure de l'enrichissement du parc instrumental et des laboratoires partenaires

Campagne BLLAST - Jeune chercheur allemand préparant un drone. © BLLAST - Patrick DUMAS

Site d'expérimentation et d'innovation

ER
EXPLORER

WE

RE



LE

EX

XX

UNE CAPACITÉ UNIQUE D'ACCUEIL DES ACTIVITÉS DRONES ET BALLON

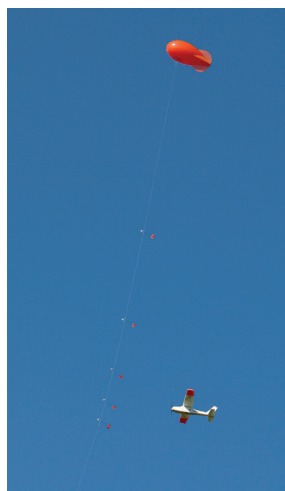
Le CRA a obtenu en 2015 la labellisation de Site Instrumenté de l'Institut National des Sciences de l'Univers du CNRS pour les drones et les ballons, qui s'est ensuite élargie à la Plateforme Pyrénéenne d'Observation de l'Atmosphère en 2019.

Le CRA joue un rôle clé de site d'appui de pré-campagnes de drones ou ballons pour les laboratoires toulousains tels que Laero, le Centre National de Recherche Météorologique (CNRM), l'Ecole Nationale de l'Aviation Civile (ENAC). Tester de nouveaux capteurs, tester un nouveau vecteur et son utilisation, mettre à l'épreuve une stratégie de vol... Ces campagnes préparatoires sont indispensables en amont des grands programmes nationaux et internationaux.

C'est ainsi que le CNRM et l'ENAC ont mis au point leur technique de vol par flottes de drones légers, et la technique de chasse aux nuages. A l'OMP, Laero et le GET ont réalisé des vols tests du drone mi-lourd (25kg) de la société Boréal, instrumenté pour la turbulence atmosphérique et la mesure d'humidité du sol par satellite. Une première pour le site.



Lâcher de ballon-sonde.
© Sébastien CHASTANET



Ballon captif au bout de son câble instrumenté, et drone en observations co-localisées. © BLLAST - Patrick DUMAS

Drone du groupe CNRM/GMEI de Météo-France lors d'une rencontre des groupes européens de drones pour la recherche atmosphérique. © Marie LOTHON

EN BREF

33 campagnes drones depuis 2010, dont 18 du laboratoire de Météo-France/CNRM





Site d'expérimentation et d'innovation

DÉVELOPPEMENT DE MÉTHODES EXPÉRIMENTALES : EXEMPLE DE LA CAMPAGNE RADON

Expérimentation du système aéroporté "Hélinuc" du CEA au voisinage du mât instrumenté, équipés tous deux du même type d'instrument de mesure de la radioactivité.

© Solène DERRIEN



En tant que «site pilote» depuis 2018, le CRA accueille une grande campagne multi-annuelle de suivi radiologique de l'environnement. Ainsi, pour l'étude des émissions naturelles de radon et le développement d'une méthode de mesure de radioactivité, des mesures de spectrométrie gamma au sol et sur le mât de 60m ont été réalisées, accompagnées d'une campagne de mesures de comparaison effectuées par hélicoptère.

Les travaux se sont appuyés sur les mesures atmosphériques pérennes du site pour évaluer l'impact des conditions environnementales sur les mesures de radioactivité, et restituer la part de l'émission naturelle du sol. Cette campagne a été réalisée dans le cadre d'une convention de collaboration entre l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie et le CEA/DAM.



DES ESPACES DÉDIÉS À LA RECHERCHE

Pour les activités des personnels permanents, tous les éléments d'un laboratoire de recherche sont présents.

Dans le bâtiment principal :

- des salles de pilotage/contrôle des instrumentations et de banc d'essai
- des ateliers mécanique, électronique, électrique
- un laboratoire d'analyse chimique des produits de combustion
- un ensemble de bureaux privatifs
- une salle de réunion pour 8 personnes

Auprès du hangar et de la plateforme de drones :

- un grand atelier de 200 m² équipé pour la mécanique et le travail du bois



© Sébastien CHASTANET



Un exemple de logement pour les visiteurs © Marie LOTHON

ET DANS L'AVENIR

Un projet de rénovation d'envergure est envisagé avec pour principaux objectifs :

- l'économie d'énergie et la réduction d'émission de dioxyde de carbone,
- l'accueil des veines hydrauliques du grand projet SiGeos,
- l'accueil optimal des drones et des nouvelles expérimentations.



TRANSMETTRE



© BLLAST - Patrick DUMAS



ÉCOLES

DIFFUSION

ÉTUDIANTS

FORMATION

Centre de formation universitaire

FORMER LES ÉTUDIANTS UNIVERSITAIRES AUX TECHNOLOGIES DE L'OBSERVATION

L'accueil de formations au CRA est un point fort du site : des travaux pratiques sous forme de micro-campagnes de terrain sont organisés pour des formations universitaires de Licence ou Master, profitant de l'infrastructure, des instruments, et des expertises du site. Le CRA apporte ainsi aux étudiants leur première expérience pratique de recherche et d'expérimentation.



Gonflage d'un ballon de radiosondage de l'atmosphère. © Marie LOTHON

Accueillis de 1 à 7 jours sur place, les étudiants réalisent des lancers de ballon pour sonder l'atmosphère, installent une station de mesure des flux d'énergie, réalisent des expériences de combustion de matière organique pour en étudier les composés chimiques en résultant, travaillent à l'analyse des données, et visitent le site du CRA et le Pic du Midi. Rares sont les sites dans le monde qui permettent un programme aussi varié et faisant autant pratiquer les étudiants.

Ainsi, des masters et licences de l'UT3 Paul Sabatier, de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, de l'Université Versailles Saint-Quentin, de l'Ecole Nationale de la Météorologie, de l'Ecole Normale Supérieure de Paris sont accueillis chaque année.

EN BREF

8 formations
de 4 universités
accueillies par an,
320 personnes.jours /an
accueillies en formation



Quelques minutes avant le lâcher du ballon et de sa sonde.

Centre de formation pédagogique

TRANSMETTRE

DIFFUSER LES SCIENCES ET ENJEUX DU CLIMAT

Chaque année le CRA ouvre ses portes aux écoles, collèges, lycées et grand public : soit à l'occasion de la Fête de la Science, soit à la demande des écoles. Une visite du site est organisée, avec des ateliers de sensibilisation au changement climatique, aux événements extrêmes, à la météorologie.



Les élèves du Collège de Trie en visite au CRA avec l'association des Petits Débrouillards. © C.S La Dépêche du Midi

ET DANS L'AVENIR LE CRA CENTRE DE MÉDIATION DE L'OMP

Face aux bouleversements climatiques, le CRA envisage de créer un centre de médiation scientifique inédit dédié au climat et à la biodiversité. Ce lieu sera à la fois un espace de transmission, une vitrine des recherches de l'OMP et un levier d'action pour comprendre, expérimenter et agir.

Pourquoi au CRA ?

Site scientifique de référence : basé dans les Pyrénées, le CRA constitue un terrain d'observation privilégié de l'OMP des changements climatiques.

Expertise pluridisciplinaire : il rassemble les chercheurs de l'OMP autour de toutes les composantes du climat.

Inclusion dans un territoire : il offre aux scolaires de ce territoire rural une ouverture vers les sciences du climat.

- avec les Pyrénées comme fil conducteur, réaliser des expériences interactives sur l'air, les écosystèmes, l'hydrologie et les surfaces continentale
- ouvrir progressivement au grand public, aux associations et aux acteurs locaux.

Apprendre et expérimenter

Il s'agirait de rénover l'espace pour :

- accueillir davantage les scolaires
- proposer des ateliers pédagogiques plus nombreux, s'ouvrant sur davantage de disciplines

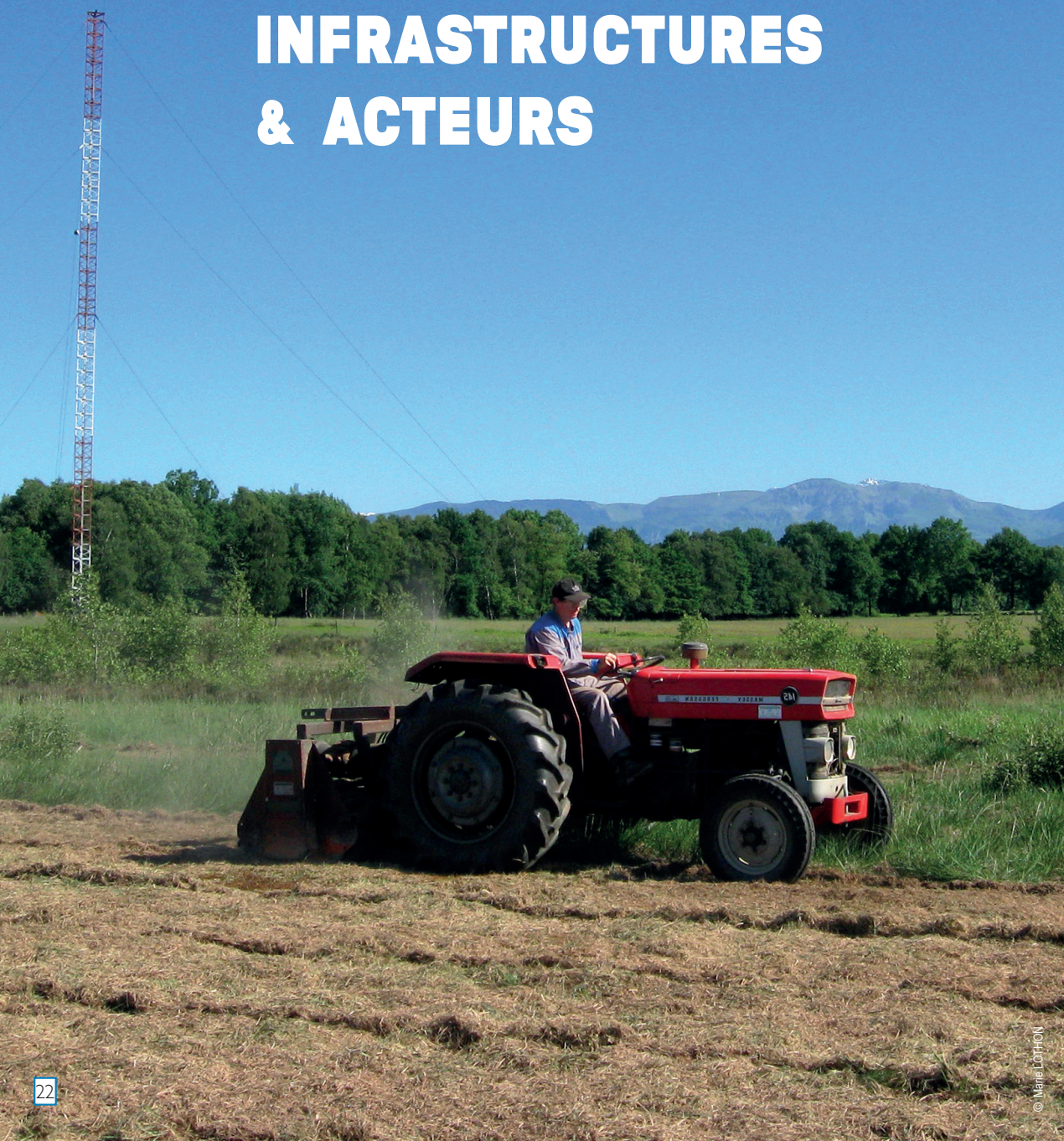
EN BREF

50 élèves du primaire
ou secondaire accueillis en
moyenne chaque année

Un projet en cours pour
accueillir encore davantage les
scolaires : faire du CRA
un pôle de référence en
Occitanie, où science et
société se rencontrent
pour comprendre les
enjeux climatiques et
construire ensemble les
solutions de demain

TRANSMETTRE

INFRASTRUCTURES & ACTEURS



LES ACTEURS DU SITE

Des sentinelles et des passagers du vent

L'équipe permanente de personnels du CRA est aujourd'hui constituée de 2 chercheuses et 7 personnels techniques. Elle bénéficie de l'implication des chercheurs de la P2OA et des services d'appui du laboratoire d'Aérodynamique et de l'Observatoire Midi-Pyrénées : direction des systèmes d'information, services de gestion, d'instrumentation, service de données, service éducatif.

Outre cette équipe de permanents, des personnels non permanents sont également présents chaque année : stagiaires, étudiants en thèse, post-doctorants, personnels CDD... Soit environ 3 à 8 personnes par an de passage au CRA à l'échelle de quelques mois ou de quelques années, et qui peuvent être logés sur place.

Un grand nombre de personnes sont également accueillies ponctuellement sur le site à travers les activités citées précédemment : des chercheurs du Laero et de l'OMP s'appuyant sur le site, des groupes extérieurs, des formations, des colloques... qui représentent plus de 500 personnes-jours par an, dont 320 en lien avec la formation universitaire ou les écoles.



© CRA

EN BREF

Accueil de 550 personnes-jours/an
7 personnels techniques
2 chercheuses
350 k€/an de masse salariale UT3 & CNRS



© Sébastien CHASTANET



© Sébastien CHASTANET

Les infrastructures

DES CAPACITÉS D'ACCUEIL COMPLÈTES ET CONNECTÉES

Le CRA réunit un ensemble d'infrastructures favorables à l'accueil d'expérimentations, de formation ou de groupes de travail avec notamment :

- **des habitations** : 10 maisons avec une capacité maximale d'hébergement de 30 personnes.
- **une grande salle de réunion pour 60 personnes**
- **une zone plane et dégagée destinée au décollage et à l'atterrissage des drones et opérations de ballons captifs**
- **un hangar d'accueil de drones et ballons**



© BLAST - Patrick DUNAS



© Solène DERRIEN



© Sébastien CHASTANET

DES ESPACES DÉDIÉS À LA RECHERCHE

Pour les activités des personnels permanents, tous les éléments d'un laboratoire de recherche sont présents.

Dans le bâtiment principal :

- des salles de pilotage/contrôle des instrumentations et de banc d'essai
- des ateliers mécanique, électronique, électrique
- un laboratoire d'analyse chimique des produits de combustion
- un ensemble de bureaux privatifs
- une salle de réunion pour 8 personnes

Auprès du hangar et de la plateforme de drones :

- un grand atelier de 200 m² équipé pour la mécanique et le travail du bois



© Sébastien CHASTANET



Un exemple de logement pour les visiteurs © Marie LOTHON

ET DANS L'AVENIR

Un projet de rénovation d'envergure est envisagé avec pour principaux objectifs :

- l'économie d'énergie et la réduction d'émission de dioxyde de carbone,
- l'accueil des veines hydrauliques du grand projet SiGeos,
- l'accueil optimal des drones et des nouvelles expérimentations.



UN LIEU PRÉCIEUX POUR LA BIODIVERSITÉ

Insertion du CRA dans un milieu naturel



*Circaète Jean-Le-Blanc.
Grand rapace se nourrissant exclusivement de reptiles.
De plus en plus présent sur le site, il témoigne de
la biodiversité favorisée ces dernières années par
la gestion des prairies pacagées et non pacagées.*
© A. Royer

Avec ses prairies naturelles, une zone humide, une forêt, un parc arboré et de par son positionnement géographique au pied des Pyrénées, le site du CRA joue un rôle particulier pour la biodiversité

Une zone humide préservée

Le CRA accueille l'une des cinq zones humides reconnues d'intérêt écologique (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 1989) du Plateau de Lannemezan, typique de l'environnement naturel originel du Plateau.

Ses prairies naturelles et sa zone humide, devenues rares et précieuses dans nos paysages actuels, sont des lieux d'évolution libre des espèces de flore et faune, particulièrement riches en biodiversité. La tourbière est un réservoir d'eau naturel, enjeu clé pour le climat de demain.

EN BREF

Un lieu précieux pour la biodiversité, dans un climat en évolution

Un film documentaire sur les zones humides tourné sur le site et le plateau de Lannemezan

Chaque année, une journée de découverte des espèces de flore et faune présentes sur le site

Zone humide et forêts : des enjeux environnementaux au cœur des défis de l'observatoire Midi-Pyrénées

*Hibou moyen duc.
Nicheur et hivernant dans
le parc arboré du site.*
© A. Royer





Le pacage extensif permet le maintien des prairies naturelles. © Solène DERRIEN

Un partenariat avec les acteurs locaux en faveur de la biodiversité

Le CRA passe régulièrement des accords avec des agriculteurs locaux, qui permettent l'entretien du site avec des pratiques agro-écologiques, en respectant et préservant la zone humide et sa biodiversité.

La gestion et préservation de la zone humide est assurée avec l'aide de la Cellule d'Assistance et Technique Zone Humide (CATZH) de l'Association Recherche Environnement Midi-Pyrénées (AREMIP).

Le CRA est partenaire depuis début 2021 d'un projet de restauration des zones humides porté par l'AREMIP, et intitulé « Le Lannemezan : de l'eau sur un plateau ».

L'Office National de la Forêt et la Commune de Campistrous sont partenaires du CRA pour la gestion de la forêt présente sur le site, et son évolution pérenne. Elle représente une trame verte de connexion entre deux forêts, elle est l'hôte source de la zone humide, et double lisière clé pour la faune.



© Solène DERRIEN



ET DANS L'AVENIR

Poursuivre la réflexion avec les acteurs locaux sur l'aménagement forestier, en faveur de la protection de la zone humide qui y prend source et de la biodiversité associée

Pie grièche écorcheur, oiseau protégé, inféodé aux prairies et zones humides.
© M. LOTHON

CRA

Centre de Recherches Atmosphériques

8, Route de Lannemezan, 65300 Campistrous

Tél : 05 62 40 61 00

www.aero.obs-mip.fr/observation/cra/

