

Action D.1.5 Observatoire des glaciers

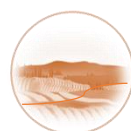
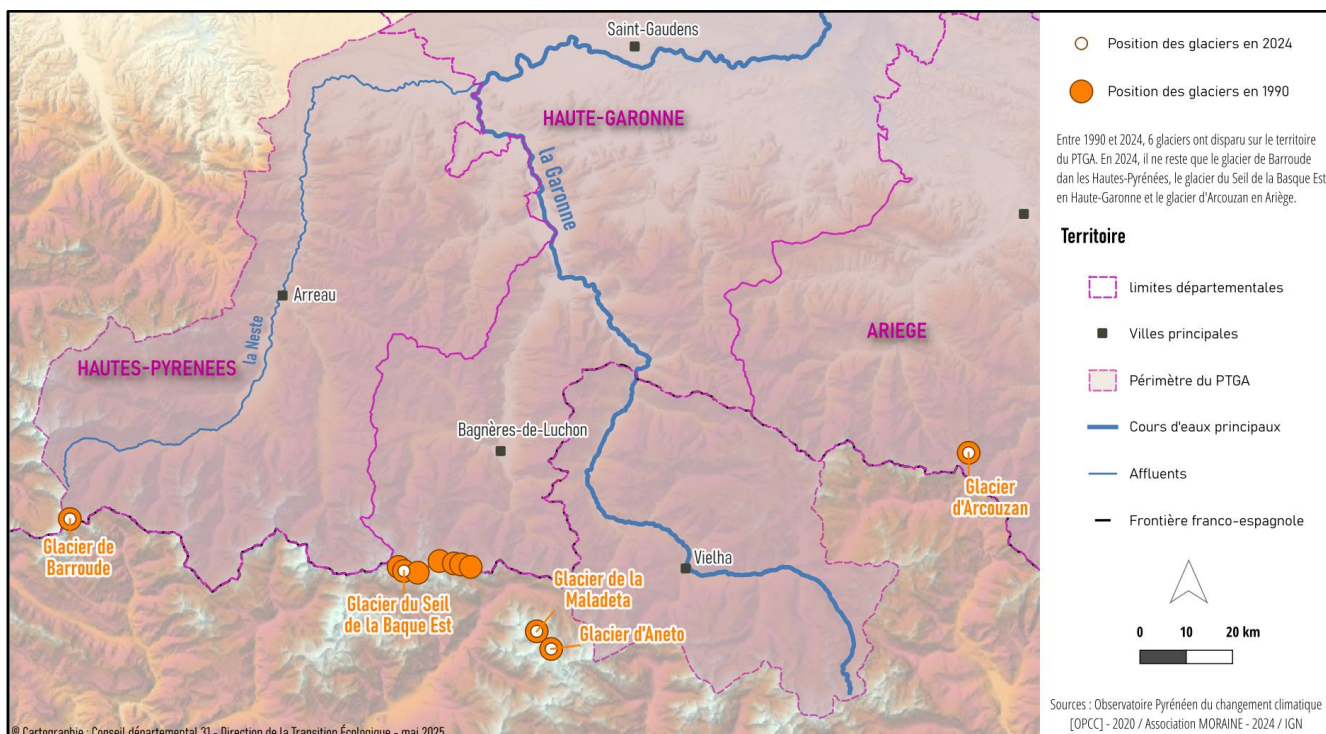
RÉSUMÉ

Assurer un suivi annuel des glaciers du périmètre Garon'Amont en synthétisant les différentes études existantes à l'échelle du bassin de la Garonne et communiquer sur les résultats.

RÉPOND AUX RECOMMANDATIONS DU PANEL CITOYEN :

- MilieuNat23

OÙ ? : glaciers pyrénéens



POURQUOI ?

CONTEXTE

Alors qu'au début du 19^{ème} siècle les glaciers Pyrénéens s'étendaient sur environ 23 km², ils couvrent aujourd'hui moins de 2 km². Cette forte régression a pour principale origine le réchauffement climatique en cours. Les glaciers pyrénéens sont d'autant plus vulnérables qu'ils sont les plus méridionaux d'Europe et que leur altitude se limite autour de 3 000 m.

Ces milieux uniques font l'objet d'un suivi scientifique depuis de nombreuses années, avec notamment l'association Moraine, sur le versant français, qui reproduit annuellement un protocole de mesures permettant de connaître année après année l'évolution des principaux glaciers. D'autres démarches comparables existent sur le versant Espagnol, notamment dans le massif de la Maladeta dont une partie des eaux donne naissance à la Garonne, mais également en Ariège sur le bassin du Salat. Si la disparition des glaciers n'a finalement qu'un impact limité sur l'hydrologie des cours d'eau du bassin Garon'Amont, comparativement à la diminution de l'enneigement, le suivi de cette dynamique apparaît très pertinent en tant que manifestation tangible du changement climatique en cours.

Dans le cadre de la démarche Garon'Amont, il apparaît donc très pertinent de pérenniser le suivi scientifique des glaciers pyrénéens et de le valoriser au travers de communications à l'attention des acteurs de l'eau et des citoyens.

OBJECTIFS

- **Conforter le suivi patrimonial des glaciers et disposer d'une vision homogène à l'échelle du périmètre Garon'Amont**
- **Communiquer sur la fonte des glaciers en tant que symbole visible du changement climatique en cours sur le cycle de l'eau**

MESURES VISÉES DANS UNE POLITIQUE PUBLIQUE, PROGRAMMES LOCAUX EXISTANTS :

SAGE VALLÉE DE LA GARONNE

- IV.2 - Développer l'Observatoire Garonne
- IV.3 - Réaliser un plan de communication, de sensibilisation et de formation sur le partage de la ressource en eau et le changement climatique

AUTRES

- Réseau de suivi des glaciers Pyrénées de l'association Moraine
- Suivi des glaciers réalisés par les instances Espagnoles
- Suivi du glacier d'Arcouzan par le Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoise

SDAGE 2022-2027

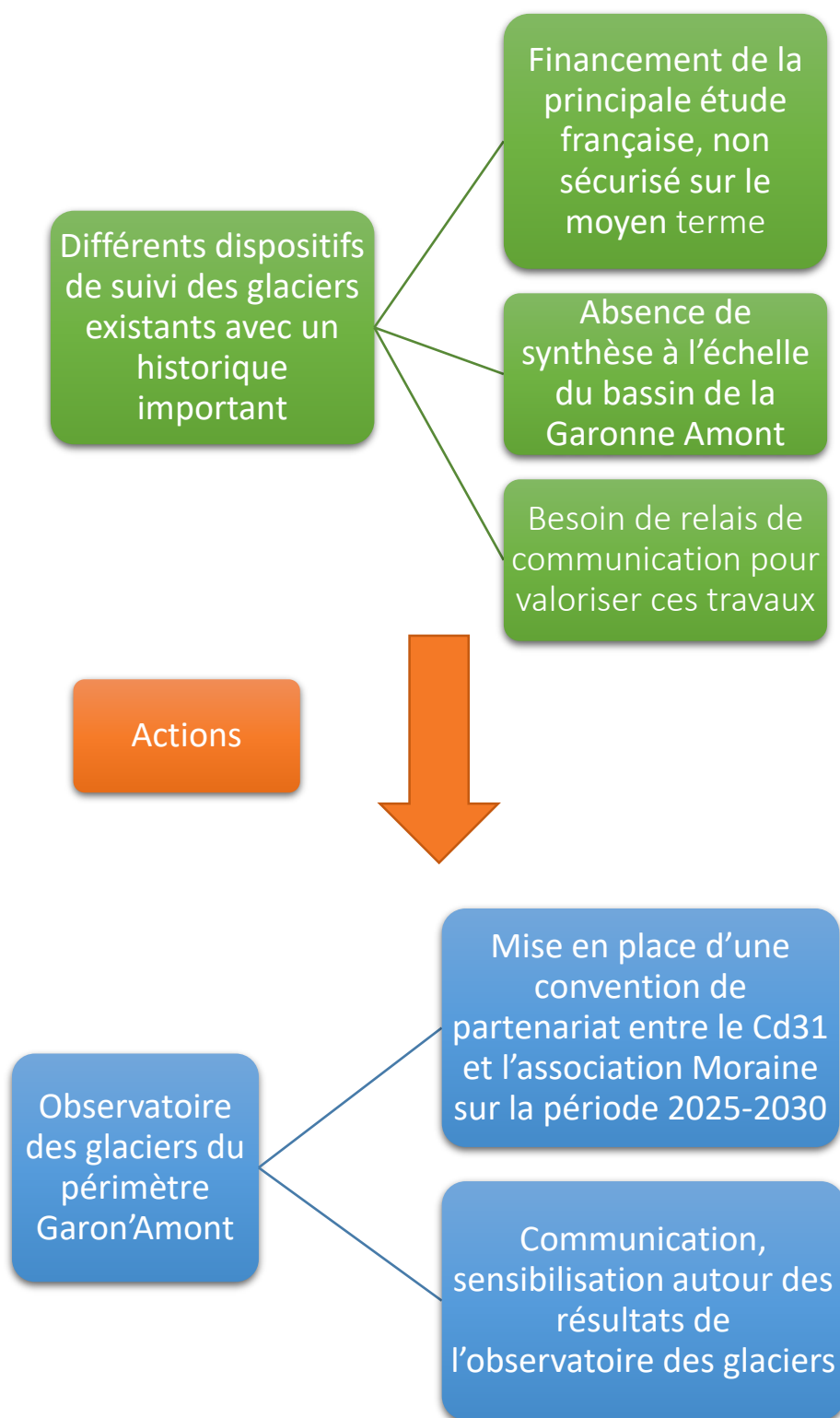
- A7 Organiser une gestion transfrontalière
- A12 : Informer et sensibiliser le public
- A15 : Favoriser la consultation des données, partager les savoirs et favoriser les transferts de connaissances scientifiques
- A23 : Améliorer les connaissances et favoriser les réseaux locaux de suivi de l'état des eaux
- D24 : Améliorer la connaissance et la compréhension du fonctionnement des têtes de bassin hydrographiques les milieux aquatiques

PGE GARONNE-ARIÈGE

- Enjeu 4 : Améliorer la connaissance et savoir la partager



COMPRENDRE L'OBJECTIF



CONTENU

Phase 1 : Mise en place d'un partenariat entre le Conseil départemental de la Haute-Garonne et l'association Moraine

- Elaboration d'une convention formalisant le partenariat sur la période 2025-2030 avec une contrepartie financière annuelle forfaitaire versée par le Conseil départemental de la Haute-Garonne. Signature de la convention par les deux parties après approbation de ce document par leurs instances respectives.
- Contenu du partenariat :
 - poursuite du protocole de suivi des glaciers mis en place par l'association ;
 - intégration de l'association Moraine au sein du Comité de Concertation Garon'Amont ;
 - disponibilité de l'association pour apporter son expertise au Conseil départemental ainsi que pour mettre en relation le Conseil départemental avec le réseau d'acteurs intervenant sur les glaciers pyrénéens ;
 - production par l'Association d'un bilan synthétique annuel portant sur les glaciers du périmètre Garon'Amont, intégrant les observations faites par d'autres acteurs (notamment versant espagnol et Ariège) ;
 - transmission par l'association Moraine des données relatives au suivi des glaciers ;
 - valorisation par le Conseil départemental des résultats et du travail réalisé par l'association au travers notamment des outils de communication dédiés au projet de territoire Garon'amont et lors des réunions du Comité de Concertation.



CONTENU

Phase 2 : Communication autour des glaciers pyrénéens et de leur fonte progressive

- Production d'une note annuelle présentant le bilan de l'évolution des glaciers du périmètre Garon'Amont durant le cycle hydrologique précédent et mise en ligne du rapport dans la base documentaire du site internet du PTGA ;
- Production d'articles destinés au site internet valorisant le travail réalisé par l'association Moraine et sensibilisant sur la régression des glaciers pyrénéens comme témoin du changement climatique en cours ;
- Participation de l'Association à d'éventuels évènements organisés dans le cadre du PTGA notamment dans une optique de sensibiliser les acteurs locaux ;
- Relai de l'information par les différents partenaires du PTGA, notamment par les SAGE du PTGA ;
- Possibilité de communications spécifiques en 2025 dans le cadre de l'année internationale pour la préservation des glaciers décrétée par les Nations-Unies (ou chaque 21 mars à l'occasion de la journée mondiale des glaciers).

GLACIOLOGIE

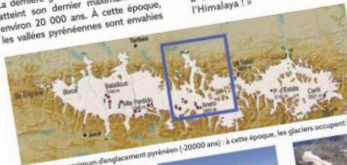
HÉRITAGE DE LA DÉGLACIATION PYRÉNÉENNE

Il y a 2 millions d'années, l'entrée dans l'ère Quaternaire marque un basculement climatique majeur. Après des conditions globalement tropicales durant le Secondaire et le Tertiaire, la Terre devient « de glace ». PIERRE RENÉ

« Des périodes de glaciation se succèdent environ tous les 100 000 ans, entrecoupées de brefs épisodes interglaciaires, comme celui en cours depuis 12 000 ans : l'Holocène. La dernière glaciation, appelée Würm, a atteint son dernier maximum il y a environ 20 000 ans. À cette époque, les vallées pyrénéennes sont envahies

par d'immenses fleuves de glace. Les plus grands d'entre eux, comme ceux de la Garonne, de l'Adige ou du Gave de Pau, dépassent 50 km de longueur et atteignent localement plus de 1000m d'épaisseur. Ces dimensions sont comparables à celles des glaciers actuels de l'Himalaya ! »

Pierre René, glaciologue et accompagnateur en montagne, dans une émission du glacier du Vallon Garonne, 4/5, le 4 septembre 2023



Le glacier d'Isèr en Suisse : la configuration de son relief rappelle celle de la vallée d'Oss, offrant ainsi un aperçu de l'implantement préhistorique de cette vallée !



En Pyrénées espagnoles, le lac Bleu de Látzola et ses résidus de neige blanche due à la présence de farine glaciaire (poussière de roche issue de l'abrasion glaciaire). Observation de 9 août 2024.



Premier séisme (Pyrénées) : un ancien glacier du massif du Cotat supérieur (100 à 150 millions d'années), déformé par les longues Combrailles (P). Photo de l'Association.



2025

Année internationale de la préservation des glaciers

3 ÉVÉNEMENTS FESTIFS DANS LE LUCHONNAIS

Vallée de la Pique : 25-26 août, diaporama au refuge de Vénasque le 25 au soir et chasse au trésor glaciaire au port de Vénasque le 26 en matinée.

Vallée d'Oss : 6-7 septembre, diaporama au refuge du Luchonnais le 7 en soirée et randonnée « On a marché sur le dernier glacier du Luchonnais » le 13 au soir.

Vallée de la Lys : 13-14 septembre, récits au refuge LHM le 14 en matinée, et hommage festif au glacier de Boum (disparu en 2023) le 14 en soirée.

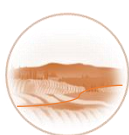
Contact : Association Moraine, 06 71 47 30 32. Partenaires : LHM et CAF.



2025

Année internationale de la préservation des glaciers

Exemple d'article de l'association Moraine publié dans (la Truite Luchonnaise - mars 2025)



COMMENT CONCRETISER ?

CLÉS DE RÉUSSITE

- Finaliser un projet de convention approuvé par l'Assemblée du Conseil départemental de la Haute-Garonne et le Conseil d'Administration de l'Association Moraine
- Réseau d'acteurs scientifiques assurant le suivi des glaciers Pyrénées déjà en place
- Visibilité pluriannuelle et confortement des financements de fonctionnement
- Partage régulier des données, pour valorisation collective
- L'année internationale pour la préservation des glaciers décrétée en 2025 constitue une opportunité pour valoriser cette action

PORTEUR DE L'ACTION

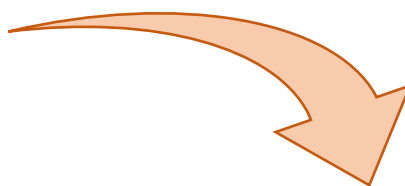
Association Moraine

PARTENAIRES DE L'ACTION

Parc National des Pyrénées ; Parc Naturel Régional des Pyrénées ariégeoises ; Association de préfiguration du Parc Naturel Régional Barousse Comminges ; Institut des géosciences de l'environnement ; Météo France ; SPESA INGENIERÍA ; Conseil Régional Occitanie ; Conseil Départemental Hautes-Pyrénées ; Conseil Départemental de l'Ariège ; Conseil Départemental Haute-Garonne

COÛTS

Fonctionnement (suivi réalisé par l'association Moraine) : 11 k€ HT / an



FINANCEMENTS POTENTIELS

(Taux maximum potentiels recensés, dont la somme ne devra pas in fine dépasser 80% pour les investissements des collectivités locales)

Financement prévisionnel à hauteur de 60 % par les Conseil départementaux des Hautes-Pyrénées, de Haute-Garonne et le Conseil Régional (périmètre plus large que celui de la Garon'Amont).

BÉNÉFICES, RETOMBÉES ATTENDUES

- Confortement de l'association Moraine pour son action en faveur des glaciers pyrénéens
- Meilleure connaissance collective du phénomène de disparition progressive des glaciers pyrénéens avec pour corolaire une incitation à agir face au changement climatique en cours
- Opportunité pour renforcer les liens entre les acteurs scientifiques et les collectivités concernées par les glaciers pyrénéens



Indicateurs de suivi

- Nombre de glaciers suivis à l'échelle du PTGA
- Nombre de métriques recueillies annuellement pour chaque glacier
- Nombre de rapports annuels produits
- Nombre de communication réalisées dans le cadre du PTGA

Synergies

- D.1.1 - Observatoire hydrologique des sources
- D.1.6 - Améliorer la connaissance sur l'incidence du changement climatique à l'échelle du périmètre Garon'Amont et proposer des orientations

Limites de la méthode

- Financement de l'Association Moraine non acquis sur le long terme, qui nécessitera de potentiels ajustements
- Risque de disparition de certains glaciers à court terme (comme ce fut le cas en 2022/2025 pour les glaciers de Portillon d'Oô et Boum) avec in fine un très faible nombre de glaciers suivis

Pistes pour prolonger l'action

- Engagement d'une démarche de protection des espaces naturels post-glaciaires
- Mise en place de panneaux d'information sur les espaces touristiques (dans le respect des réglementations en vigueur)

