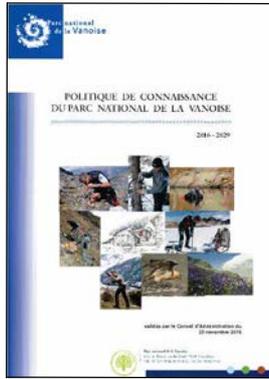


- les programmes impliquant directement le PNV
- les programmes soutenus par le PNV
- les programmes suivis par le PNV
- les actions en inter-parc
- les programmes sans interaction avec le PNV
- les études réalisées avec les services de recherche des partenaires techniques (ONCFS, ONF...)



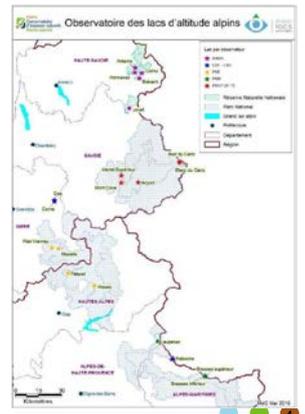
- ZA = dispositif d'observations et de recherches pluridisciplinaires du CNRS
- Questionnements : Trajectoires et fonctionnement des socio-écosystèmes de montagne dans un contexte de changements climatiques et de mutations des territoires
- Renouveau 2018-2022 : élargissement au massif alpin mais avec définition de 3 « master-sites » (Lautaret, Arves-Mt Blanc, sillon alpin) et réseau de sites ateliers (alpagnes, lacs et refuges-sentinelles, orchamp, Gloria)
- Partenariat entre labos de recherche (LECA, Irstea, EDYTEM, IGE, CARTELM...), territoires (PNR, Pnx) et acteurs (CREA, CBNA)
- PNV : membre de la ZAA depuis 2009  
appel à projet commun



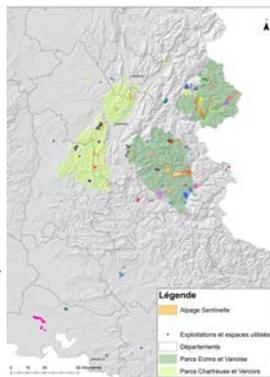
- Labex depuis fin 2011
- Chantier 2014-2017 : « Les conseils scientifiques des espaces protégés des Alpes du Nord : étude inter- et transdisciplinaire » ; Laboratoires porteurs : IRSTEA et EDYTEM  
→ stage A. Sette sur fonctionnement du CS du PNV (encadrement I. Arpin)
- Chantier 2016-2018 : Atelier de Réflexion Prospective sur un futur programme de recherche en Moyenne et Haute Maurienne (pilote : N. Buclet)
- Chantier Maurienne 2014-2018 : Nouvelles territorialités et adaptations socioéconomiques dans un territoire transfrontalier (sans PNV)
- Chantier 2016-2019 : Refuges-sentinelles  
PNV : partenaire depuis origine, membre du collectif « recherche – espaces protégés »



- Pilotage général : Asters
- Encadrement scientifique par les labos de Chambéry (Cartel, Edytem), Aix en Pce
- Suivis pilotés par chaque gestionnaire :
  - suivi thermique
  - trait sonde
  - prélèvements
- Partenariat FDPMA 73 (thèse)  
Appui plrs thèses & stages  
financements recherche  
≠ gestionnaires (→ PITEM Biodiv'Alp ?)



- Pilotage général : Irstea
- Encadrement scientifique par Irstea, implication LECA, IGE
- Suivis pilotés par chaque gestionnaire :
  - météo
  - ressource
  - biodiversité
- Partenariat SEA73, CASM, éleveurs
- financements POIA (→ 03/2018)  
(→ PITEM Biodiv'Alp ?)  
thèses B. Nettier, M. Corona



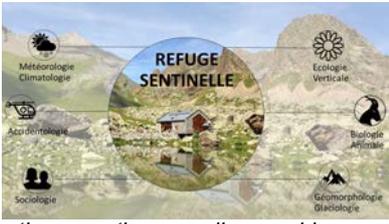
- Pilotage général : CBNA (depuis 2010)
- obj : développer et appliquer des protocoles de suivi et de conservation harmonisés  
Suivis sur 3 niveaux d'échelle pour les espèces et les habitats : territoire, station et individu.  
→ mise en place plate-forme collaborative sur internet, outils nomades de saisie, base de données commune
- Partenaires scientifiques : LECA, IMBE, Hepia, LBVpam St Etienne
- PNV : membre du réseau



Parc national de la Vanoise

## Refuges sentinelles

- *Pilotage général : Labex-Item/ PNE (territoire test) + PACTE (cadre scientif.)*
- *Thématiques :*



- *Partenaires : fédérations sportives, gardiens, guides, accompagnateurs, agents du Parc national, offices de tourisme et agences touristiques départementales, collectivités locales, secours en montagne, associations d'éducation à l'environnement...*

→ à implanter en Vanoise

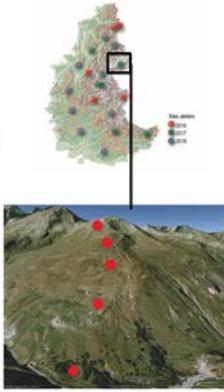
Parc national de la Vanoise

Parc national de la Vanoise

## ORCHAMP

- *Pilotage général : LECA*
- *Encadrement scientifique par LECA, Irstea*
- *Implication de chaque gestionnaire :*
  - *choix sites, relation acteurs locaux*
  - *appui logistique, relevés flore*
  - *vérif annuelle*
- *financements recherche ≠ gestionnaires*  
(→ PITEM Biodiv'Alp ?)

→ 1 site implanté (2017), 1-2 en projet



Parc national de la Vanoise

Parc national de la Vanoise

## Glacier de Gébroulaz

- *Données depuis 1730 ; régulièrement suivi depuis 1907*
- *Suivi piloté par CNRS/IGE (ex LGGE) (Grenoble) :*
  - *bilan de masse et volume (photogrammétrie, LIDAR)*
  - *longueur*
  - *dynamique*
- *perte ≈ 1 m/an*
- *PNV : appui financier et logistique*



Parc national de la Vanoise

Parc national de la Vanoise

## Marmottes de la RN Sassièrè

- *recherches depuis 1990*
- *Programme de recherche piloté par CNRS/LBBE (Lyon) :*
  - *Écologie évolutive et comportementale : structure sociale, structure spatiale, comportement social, effets socialité, analyse reproduction/monogamie, sex-ratio, dynamique de populations, effet des changements climatiques*
  - *capture et marquage des animaux*
- *PNV (et CS) : appui logistique (et relationnel), financier ?*



Parc national de la Vanoise

Parc national de la Vanoise

## Dynamique des populations de chardon bleu

- *Programme de recherche d'I. TILL (LECA puis Geolab) depuis 1998*
- *Evolution des recherches :*
  - *effet de la gestion*
  - *dynamique de pop° (longévité, repro...)*
- *Sites sur Pralognan, PN Ecrins*
- *PNV : appui financier (selon besoins) et logistique (ts les ans)*
- *Lien avec contrat N2000*



Parc national de la Vanoise

Parc national de la Vanoise

## PHENOCLIM : évolution de la phénologie de la végétation (et oiseaux)

- *Programme de recherche participative pilotée par le CREA (Chamonix)*
- *4 Sites sur Modane, Orgère, Tignes, Lanslevillard*
- *PNV : réalisation des mesures*  
→ *faire participer d'autres usagers en réflexion*



Parc national de la Vanoise

- ♦ Thèse d'E. Boncourt encadré par S. Gaucherand (Irstea)
  - génétique du paysage (grenouille)
  - flore ?
- ♦ Sites DS des Menuires Les Arcs et Peisey, (+Hte-Savoie)
- ♦ PNV : appui financier (+ permis scientifique)



- ♦ Thèse W. PERRIN encadré par P. JAY-ROBERT (CEFE)
  - caractériser l'effet de la charge pastorale sur la composition et la structure des peuplements de coléoptères coprophages
  - effet sur le recyclage par les insectes de la matière organique dans les sols
- ♦ Site : alpage du Barbier et d'Aussois
- ♦ PNV : appui financier et logistique (+ permis scientifique)

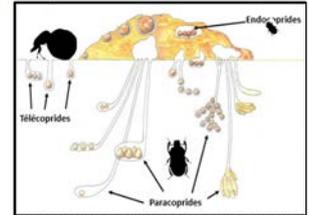


Figure 1. schéma représentant les principales stratégies modificatrices chez les coléoptères coprophages vivant en France. D'après Douber (1996)



- ♦ Etude pilotée par le PNV en lien avec le Centre d'Etudes Techniques Apicoles de Savoie et la commune des Bellevilles
- ♦ Encadrement scientifique : CNRS de Gyf-sur-Yvette
  - 2016 : 1er état des lieux de la diversité génétique sur les 350 ruches de la commune (ADN mitochondrial + nucléaire) -> définition d'un protocole pour la mise en place d'un conservatoire d'abeilles noires dans la vallée des Encombres
  - 2017-2018 : Caractérisation fine des ruches mises en place dans la zone conservatoire (une trentaine) et analyse des effets des mesures de gestion mises en oeuvre
- ♦ PNV : appui financier 25 000 €



### LES OBJECTIFS DU PROJET

Quelles sont et seront les **réponses des socio-écosystèmes** aux changements globaux dans un **contexte montagnard** où les transitions sont rapides?

#### Mieux comprendre :

- rapports sociétés - espaces - nature d'un point de vue historique;
- impact économique, social et environnemental des activités humaines;
- mécanismes cognitifs et sociaux de la communication;
- liens biodiversité, fonctionnement et services écosystémiques.

#### Mieux scénariser :

- les **remédiations** et l'**adaptation** des sociétés aux changements globaux;
- le **climat régional** en zone de montagne, dans un contexte **instationnaire et incertain**;
- l'**effet** des changements climatiques et socio-économiques sur
  - la **biodiversité et le fonctionnement**;
  - les **services écosystémiques**;
  - l'**habitabilité** des zones de montagne.



#### ♦ 10 thèses financées dont :

- *La forêt après et avant l'industrie. La forêt et la société en Basse Maurienne dans un fossé industriel (site potentiel Villarodin-Bourget ?) – Lachello Raphaël*
- *Intégrer les mécanismes de coexistence, les traits et la phylogénie pour prédire les trajectoires futures des plantes dans les Alpes européennes (→ sites Orchamp) - Laviron X.*
- *La vulnérabilité des stations de ski aux changements climatiques et aux coûts d'adaptation (PNV?) - encadrement E. GEORGE (Irstea, Grenoble)*
- *Croiser le pollen et l'ADN des sédiments lacustres, afin de développer des reconstitutions innovantes des trajectoires socio-écologiques des montagnes (Lac Savine ?) - Blanchet C. encadrement C. Giguet-Covex (EDYTEM)*



## Trajectories

- 10 thèses financées dont :
  - Analyse des interactions entre société et nature : intégration des services écosystémiques à la création de richesse en Maurienne - Grosinger Julia
  - Enjeux socio-écologiques, métabolisme territorial, création de richesse : application à la vallée de la Maurienne (→ entrée agriculture) - Bevione Michela
- 4 post-docs financés dont :
  - Le rôle des scénarios et des connaissances environnementales dans la production géographique et les relations locales (relation avec la faune) – encadrement C. Granjou (IRSTEA) & C. Mounet (PACTE)

 pilote Refuges-sentinelles : Mélanie Marcuzzi

## Eboulis froids

- Programme mixte de suivi écologique piloté par CBNA et de recherche avec Master puis thèse S. MEYNIER encadré par Irstea (avec IGA-PACTE)
  - suivis thermiques
  - analyses sols, évol litières
  - suivis végétation
- Sites Alpes (dont Pralognan) + Jura
- PNV : appui financier et terrain



## SEM'LES ALPES

- Programme mixte piloté par CBNA, Irstea et SEA74
  - Suite du Programme Alp'Grain (test revégétalisation Refuge de l'Arpont)
  - Restaurer des zones dégradées en montagne subalpine
  - Etudier les semences les mieux adaptées pour la revégétalisation
  - Identifier des zones de récolte et d'utilisation des semences
  - Définir une liste d'espèces pour les mélanges de semences
  - Réaliser une étude de marché
  - Mettre en réseau les acteurs (producteurs, prescripteurs, utilisateurs)

 Site pilote Courchevel  
PNV : partenaire associé

## Colonisation de l'aulne vert et fonctionnement des symbioses

- Programme piloté par Laboratoire d'Ecologie Microbienne (Université de Lyon), avec Irstea
  - plusieurs stages + thèse en cours G. Schwob (encadrement M. Fernandez)
  - prélèvements de sol et racines
- Site d'étude : Champagny en Vanoise
- PNV : appui logistique et permis scientifique



## ROC-VEG "Adaptation des habitats rocheux péri-glaciaires alpins dans un contexte de changement climatique"

- Projet POIA 2019-2021 piloté par CBNA
- Approche pluridisciplinaire associant botanique, écologie, climatologie et photo-détection
  - Eboulis froids (cf d14)
  - Marges proglaciaires
  - Glaciers rocheux
- recherche de sites en Vanoise pour marges proglaciaires (Mgne du Saut?)+ Mt Blanc + PNE
- liens avec projets en cours sur glaciers rocheux (EDYTEM, PACTE)
- PNV : implication à définir



## Interactions entre activités récréatives de montagne et biodiversité patrimoniale

- Projet ZAA 2018 piloté par LECA
- Approche pluridisciplinaire associant modélisation, écologie, et SHS (pratiques)
- extension au PNV après développement méthode PNE
- PNV : contribution au stage



## Etude des cours d'eau de Vanoise

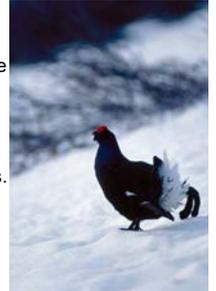
- Stage M2 encadré par EDYTEM (L. Astrade & M. Forêt)
- Objectifs :
  - faire un point complet des connaissances sur les cours d'eau et leur BV (géomorpho, fonctionnement, usages, (biologie)
  - réaliser un atlas cartographique
  - étudier qq cours d'eau caractéristiques
- Volonté de poursuivre avec thèse
- PNV : co-encadrement du stage



## Étude comportementale du Tétrás-lyre en domaine skiable – Suivi satellitaire des individus capturés

- Objectifs :

1. Étudier l'utilisation spatiale et temporelle de l'espèce (domaine vital, utilisation de l'habitat à large échelle, rythmes d'activités journalières (phases d'alimentation, déplacements, repos ...etc.) en période hivernale.
2. Évaluer l'efficacité de l'utilisation des réserves refuge « Tétrás » en bordure des domaines skiables.
3. Évaluer les impacts directs et indirects des dérangements liés à des pratiques sportives hivernales



- Site : RNN Tuéda & DS Méribel
- Partenariat : PNV / FDC73 / ONCFS

## Autres projets potentiels

- Étude de l'érosion sous-glaciaire associée aux glaciers de la Vanoise

Labo ISTerre Univ Savoie-Mt Blanc (JF Mugnier)

→ va rechercher des sites potentiels en 2018 : torrent très proche du front du glacier, mais protégé des risques naturels, facile à instrumenter (endroit où le torrent ne coule pas trop vite mais change beaucoup de hauteur en fonction du débit et où les travaux de mise en place soient le plus limités possible pour le prix et la préservation du site, et si possible avec du réseau téléphonique pour télétransmettre les données)



## Autres projets potentiels

- Étude de l'effet du changement climatique sur les rivières glaciaires

Labo Dynamique et Modèle en Écohydrologie à IRSTEA Lyon (S. Cauvy-Fraunié)

→ 1ère phase de prospection en 2017 sur les Dorons des Allues et de Chavière avec permis scientifique pour prélever des invertébrés aquatiques et réaliser des mesures



- Les « communaux » en territoire de montagne

Faculté de droit Univ Savoie (JF. Joye)

→ Recherche d'une commune support en Vanoise

## Projet de site de référence de la Montagne du Saut

- Site à cheval RNN Plan de Tuéda & Coeur
- Un des rares sites non pâturés depuis 50 ans
- Attente accord et convention commune des Allues
- Recherches existantes : Glacier de Gébroulaz (IGE) + glaciers rocheux (Laboratoire de Géographie Physique Paris1) & Lac sentinelle Mont Coua, placettes forestières (irstea)
- En projet : carto végétation, implantation station météo, lignes de lecture (irstea-LECA, lien alpages-sentinelles), rivières glaciaires (irstea Lyon), marges proglaciaires (CBNA), Refuges-sentinelles...



## Convention de partenariat CEFE-CNRS / AFB : Recrutement d'un biostatisticien au CEFE

- Une coopération de deux ans (2018-2019) visant à poursuivre et développer le partenariat existant entre PNF/AFB, les PNx et le CEFE (CNRS - Univ. Montpellier - EPHE)

→ Recrutement à partir du 1er février 2018 de Thibaut COUTURIER au CEFE, encadré par Aurélien Besnard, et en relation avec Adrien Jailloux (AFB)

- Besoins auxquels répond l'action :

➢ en amont de la mise en place sur le terrain de protocoles de suivi : appui à la construction ou à la validation de protocoles de suivis d'espèces /habitats

➢ en aval : appui à l'analyse statistique des données collectées

## Action en interparc : Monitoring adaptatif des populations d'Aigle royal dans les PNx français

- *Projet CEFÉ issu de l'appel à projet CEMEB 2016*
- **objectif** : développer un cadre méthodologique, ainsi que les outils standardisés et automatisés nécessaires, pour la mise en place de monitorings adaptatifs
  - *financement d'un post-doc sur 24 mois*
- *PNV : contribution chargée de mission*



## Etudes des glaciers rocheux

- *Programmes de recherche pilotés par EDYTEM et l'Institut de Géographie Alpine*
  - *thèses de Thomas ECHELARD (2006) et Sébastien MONNIER (2006)*
  - *Inventaire des glaciers rocheux avec le RTM (en cours publication/diffusion)*
  - *programme PermaNET (Réseau d'observation du permafrost sur le long terme) et projet PermaRisk (Risques d'origine glaciaire et périglaciaire)*
- *Aucune implication ancienne du PNV malgré la pose d'équipements en cœur*
- *Travaux de C. Le Coeur (Laboratoire de Géographie Physique, Paris 1) avec permis scientifique*

