

Suivi à long terme des lacs d'altitude Le réseau Lacs sentinelles

Carole BIRCK (Asters – CEN74)

Qu'est-ce qu'un lac d'altitude ?



- Situé à plus de 1500 m d'altitude, en tête de bassin versant
- Couvert de glace pendant plus de 6 mois par an (et jusqu'à 10 mois ou plus)
- Oligotrophe (faible productivité biologique)
- Difficile d'accès, considéré comme préservé des perturbations anthropiques



Fig. lac d'Anterne, 15 juillet 2014, mission de terrain

Les lacs d'altitude ... des enjeux forts

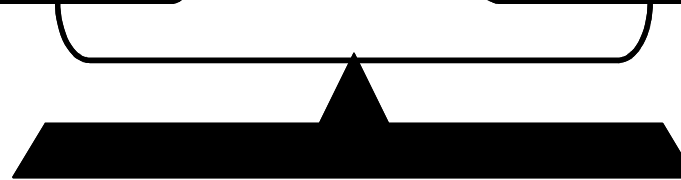


- Soumis à des pressions fortes, globales et locales, parfois anciennes, malgré leur situation géographique
- Support d'activités économiques et culturelles
- Sensibles aux modifications physico-chimiques et biologiques
- Véritables archives naturelles des conditions environnementales passées.

Préoccupation du gestionnaire

Préserver l'état
« naturel » du lac

Maintenir les activités
humaines



Des changements récents :

- Augmentation de la production alguale et apparition de cyanobactéries
- Réduction de la qualité de l'eau
- Manque d'oxygène au fond du lac
- Disparition/introduction d'espèces

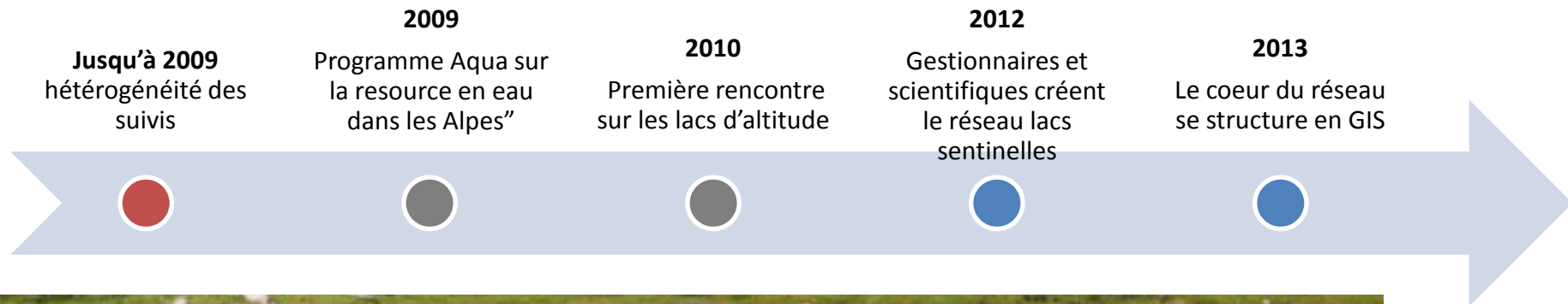


Création du réseau Lacs sentinelles

De grandes questions se posent alors :



- Comment évoluent ces milieux ?
- Quels sont les impacts des activités humaines sur ces écosystèmes ?
- Quelle place tient le changement climatique dans ces évolutions ?
- Comment diagnostiquer ces changements et réagir à d'éventuels dysfonctionnements ?



Les acteurs du réseau

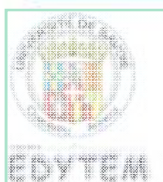


réseau
lacs
sentinelles

Les membres du GIS



Gestionnaires



Scientifiques
pluridisciplinaires



Usagers

Connaissance du terrain et historique de la gestion des milieux

Force vive à même de réaliser les suivis sur le long terme

Garants de la qualité et de l'analyse des données acquises

Permettent à l'ensemble des acteurs de mieux comprendre le fonctionnement de ces systèmes

Connaissance de l'historique des milieux

Pose des questions concrètes de gestion et de fonctionnement trophique



Les objectifs du réseau

- o **Améliorer la connaissance du fonctionnement des lacs d'altitude** (programmes de suivis et de recherches interdisciplinaires)
- o **Suivre et qualifier les tendances évolutives de ces milieux** (outils et méthodologies)
- o A terme, aider à une meilleure **gestion de ces milieux**



Méthodes et outils

Action 1: un observatoire des lacs d'altitude

Action 2: l'identification de sites ateliers

Action 3: la mise en réseau et la communication



Méthodes et outils

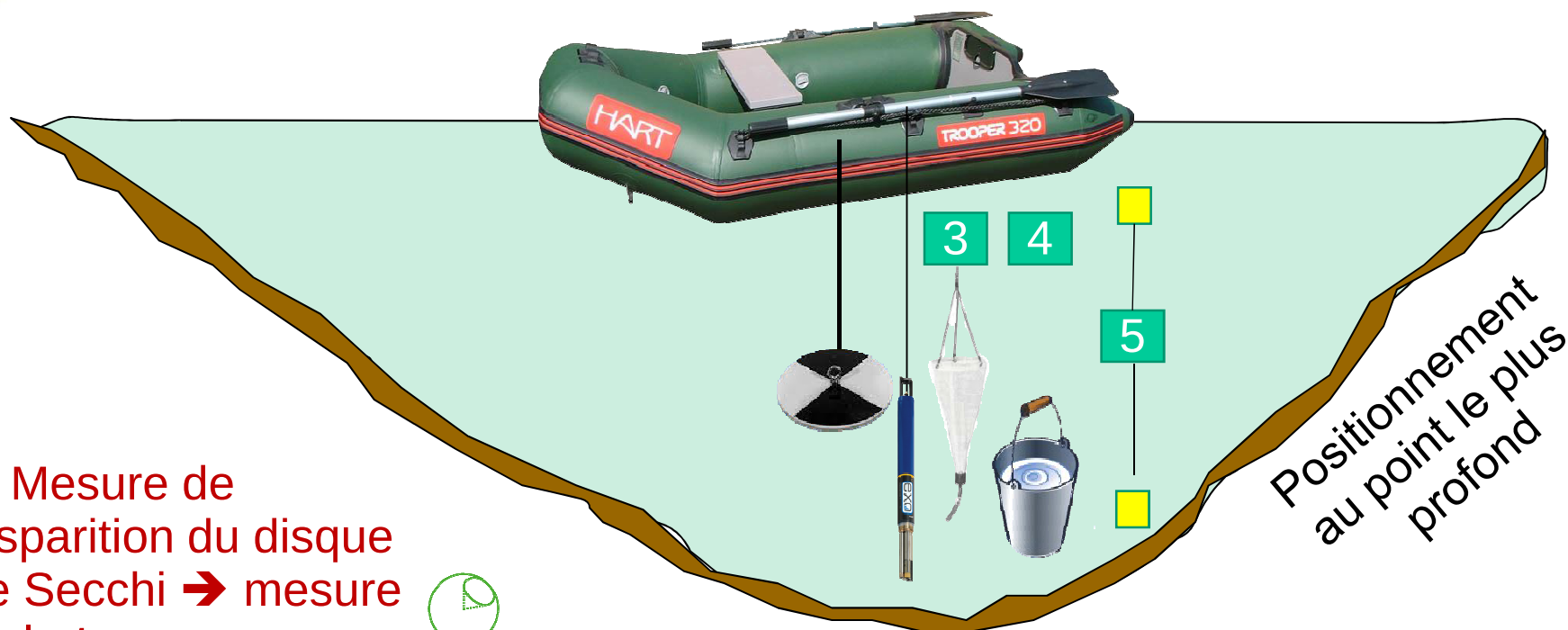
Action 1: un observatoire des lacs d'altitude

➡ Suivi par les **gestionnaires** avec l'aide des **scientifiques**

Action 2: l'identification de sites ateliers

Action 3: la mise en réseau et la communication

Un protocole standardisé de suivi



1. Mesure de disparition du disque de Secchi → mesure de la transparence



2. Profil vertical avec sonde multiparamètres → température, pH, conductivité, oxygène dissous



3. Trait de filet sur toute la hauteur d'eau → dénombrement zooplanctonique



4. Echantillonnage de la colonne d'eau → analyses chimiques, phytoplancton, chlorophylle a



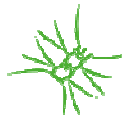
5. Data loggers → mesures de la température en continu

Lacs	Paramètres obligatoires					Paramètres optionnels			Paramètres optionnels en test (2016)		Etudes spécifiques (2016)
COS											
CORNE											
RABUONS											

Lacs	Paramètres obligatoires					Paramètres optionnels			Paramètres optionnels en test (2016)		Etudes spécifiques (2016)
BREVENT											
ANTERNE											
PORMENAZ											
JOVET											
CORNU											



Lacs	Paramètres obligatoires	Paramètres optionnels	Paramètres optionnels en test (2016)	Etudes spécifiques (2017)
MUZELLE				
PISSES				
PLAN VIANNEY				
PÉTAREL				

Lacs	Paramètres obligatoires	Paramètres optionnels	Paramètres optionnels en test (2016)	Etudes spécifiques (2017)
LAUZANIER	    	 	 	
BRESSES INFÉRIEUR	    	 		
BRESSES SUPÉRIEUR	    	 		

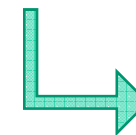
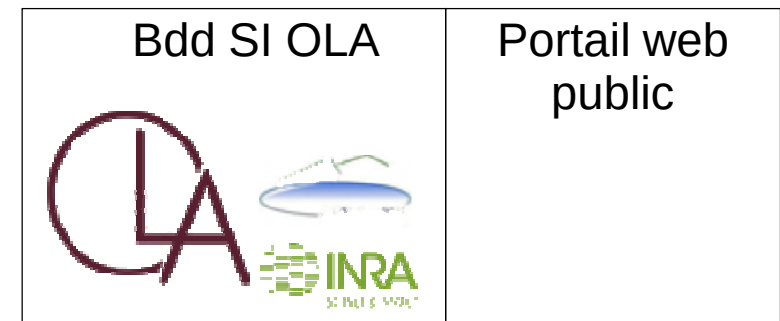
Lacs	Paramètres obligatoires	Paramètres optionnels	Paramètres optionnels en test (2016)	Etudes spécifiques (2016-17)
BLANC DU CARRO	    			
NOIR DU CARRO	    			
MERLET SUPÉRIEUR	    			
ARPONT	    			
MONT COUA	    			



Observatoire des lacs d'altitude



Données biologiques et
physico-chimiques



Description des lacs
issus des suivis

Méthodes et outils



Action 1: un observatoire des lacs d'altitude

➡ Suivi par les **gestionnaires** avec l'aide des **scientifiques**



Action 2: l'identification de sites ateliers

➡ Suivi par les **scientifiques** avec l'aide des **gestionnaires**



Action 3: la mise en réseau et la communication

Un exemple de site atelier : le lac d'Anterne (RN74)

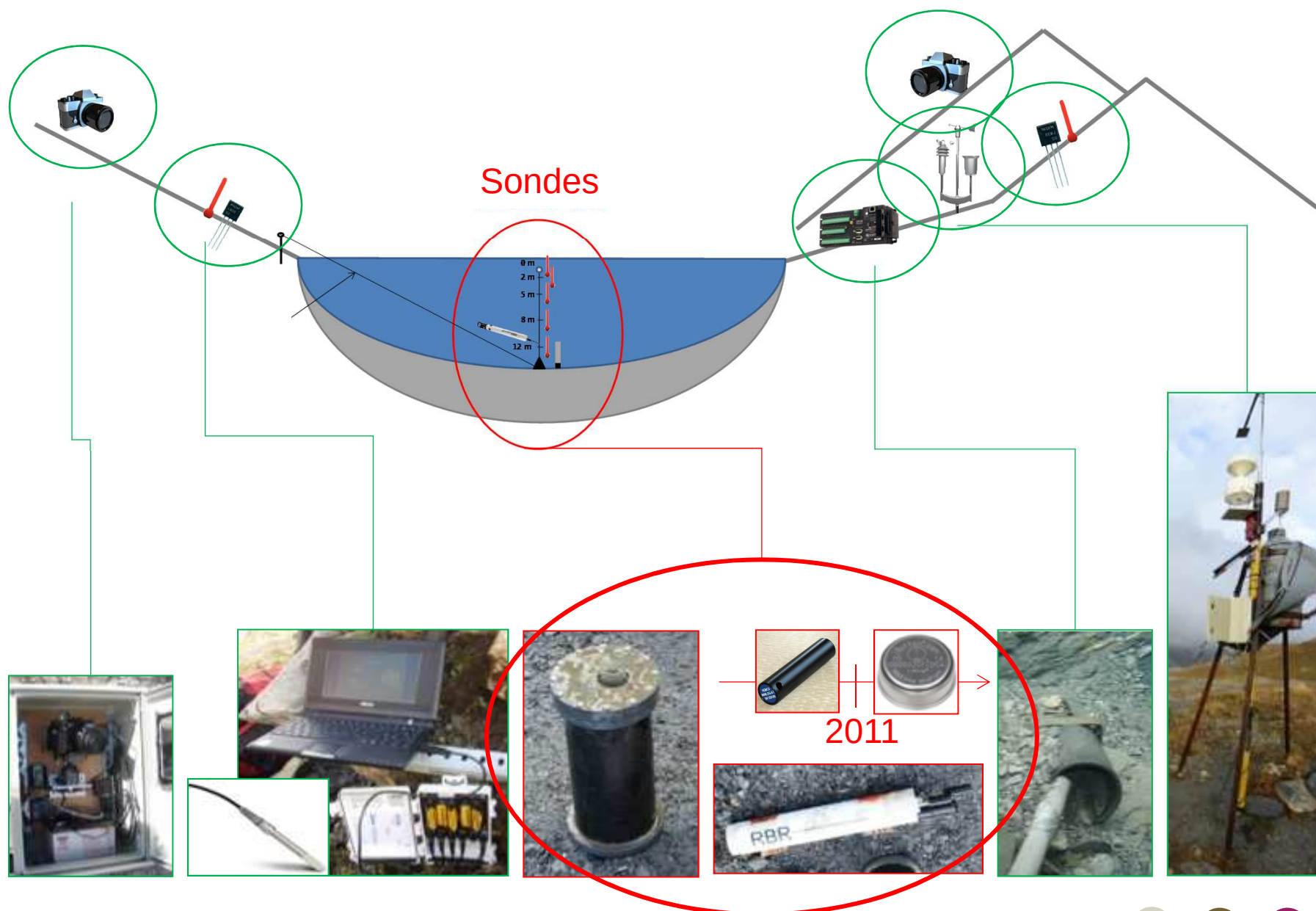
Etude menée par EDYTEM
(Environnement et dynamiques des
territoires de montagne), Chambéry.

Laboratoire 
EDYTEM
Environnements, Dynamiques et Territoires de la Montagne

 **Asters**
Conservatoire
d'espaces naturels
Haute-Savoie



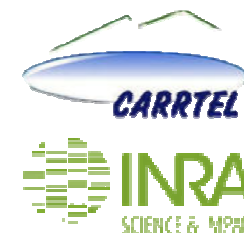
L'équipement du Bassin versant et du lac d'Anterne



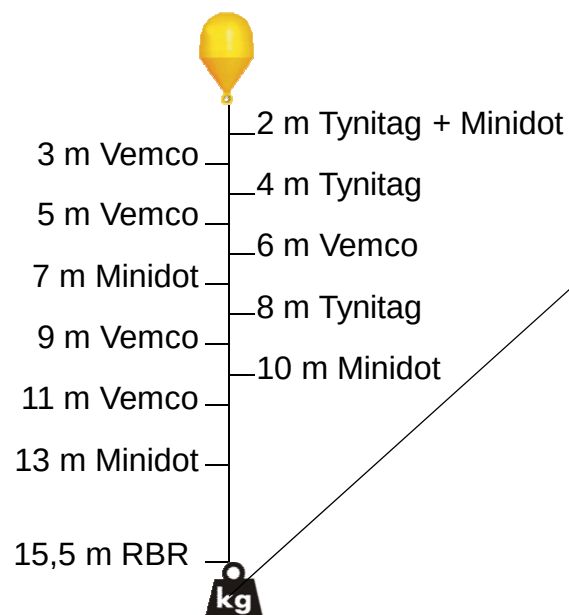
Un autre site atelier : le lac de la Muzelle (PNE)

Différents laboratoires travaillent sur le lac pour mieux comprendre son fonctionnement :

- Suivi environnemental
- Approche paléoécologique
- Ecotoxicologie



Surface du lac





Méthodes et outils

Action 1: un observatoire des lacs d'altitude

Action 2: l'identification de sites ateliers

Action 3: la mise en réseau et la communication



Rencontres 2012, Marseille



Rencontres 2013, Fiz –
Réserve de Passy



2013. signature du GIS,
Megève

La mise en réseau et la communication

- Des rencontres scientifiques et techniques chaque année
- Un site internet interactif

Pour conclure sur les suivis à long terme



**Adaptabilité,
reproductibilité
de la démarche**

- Une **démarche formatée** avec un **protocole standardisé**, des **outils communs** de stockage des données, des outils de communication déjà opérationnels.
- Une partie des actions se font sur fonds propres de chacun des partenaires et l'autre via des programmes de financement nationaux et européens dont Asters assure le montage et la coordination jusqu'à maintenant.

Pour conclure sur les suivis à long terme



Bilan de la démarche

- Un **réseau structuré** déjà en place, une **dynamique forte**, des intérêts au-delà du massif alpin.
- Nécessité de **renforcer les partenariats avec la recherche** – le gestionnaire ne peut pas être autonome sur les analyses et l'expertise.
- L'analyse des résultats pluridisciplinaires ne peut se faire qu'au bout d'un **pas de temps minimum**.
- **Difficulté des financements sur le long terme.**

Merci pour votre attention!



réseau lacs
sentinelles

CONTACT

Carole Birck

Carole.birck@asters.asso.fr



Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur

**haute
savoie**
le Département

