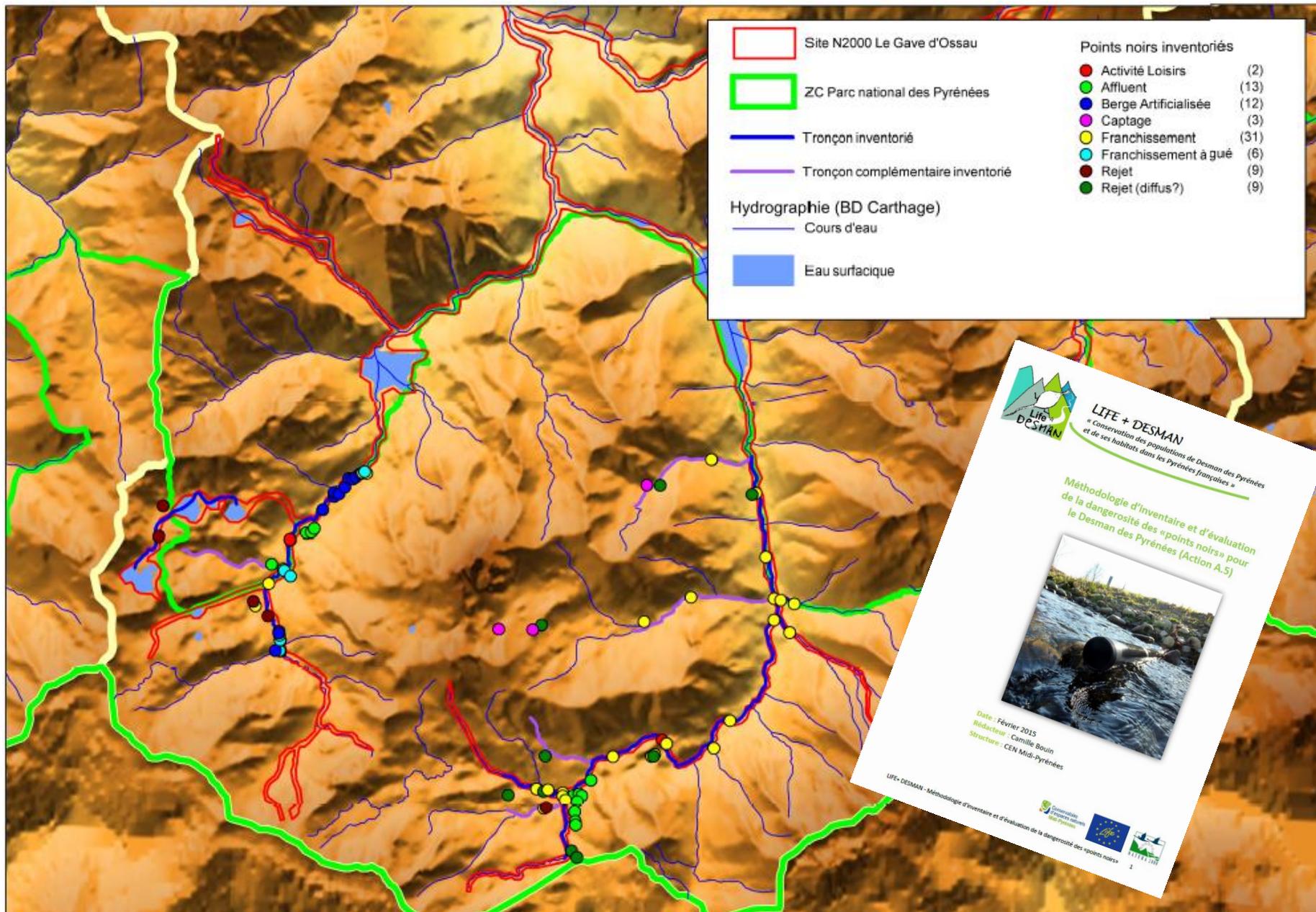


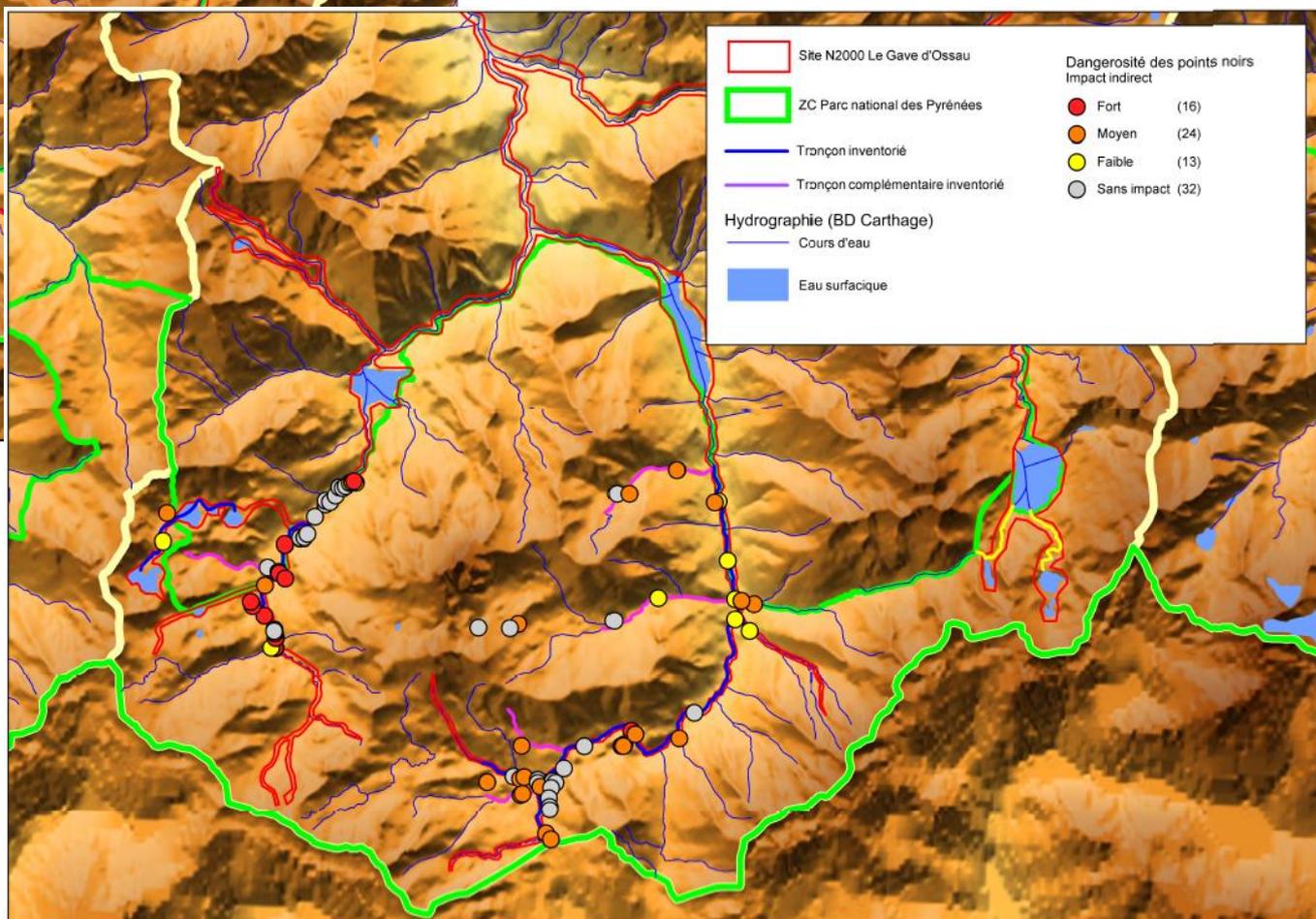
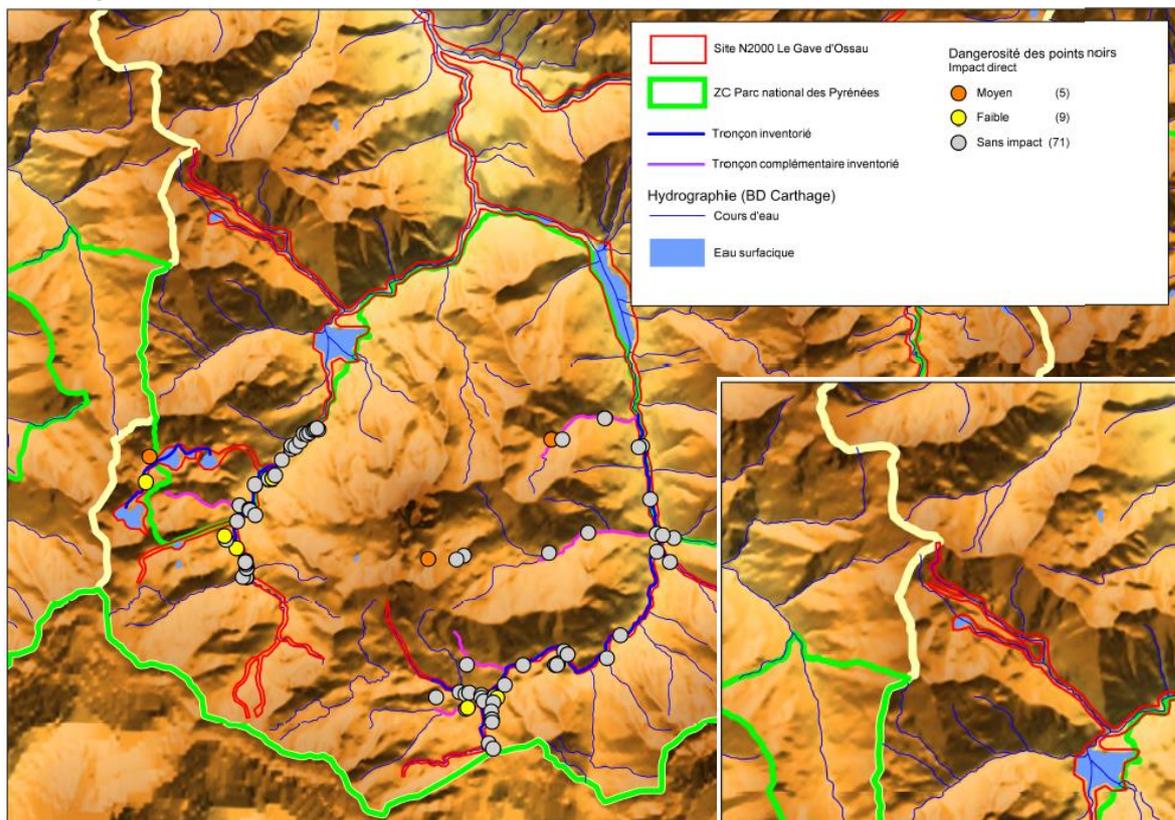
# Life + DESMAN

*Inventaire et neutralisation des points noirs « Desman »  
Sur le Parc national des Pyrénées*

# Préalable – action A5 inventaire points noirs



# Préalable – action A5 inventaire points noirs

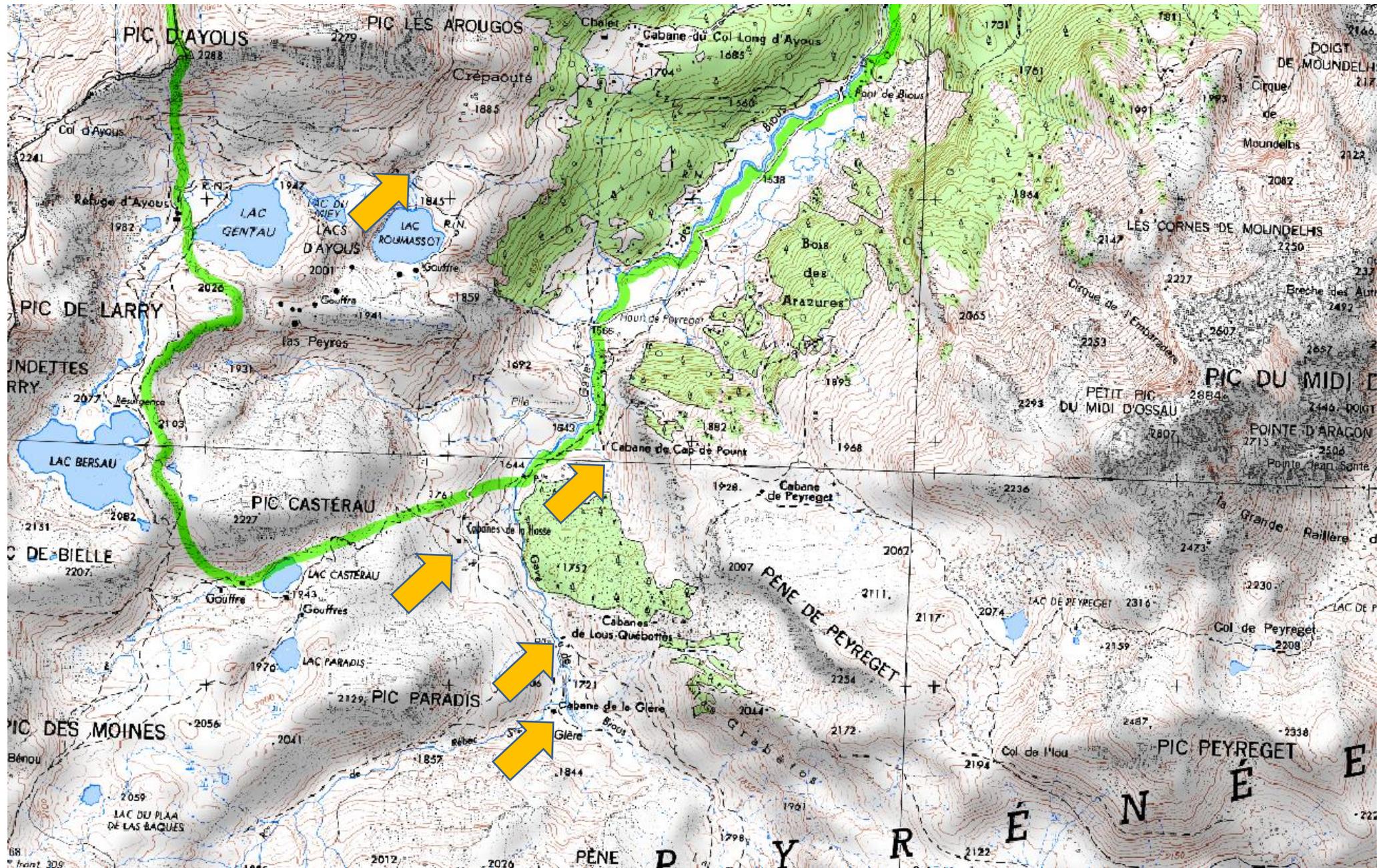


# Préalable – action A5 inventaire points noirs

| Type                      | Nbre total | Dangerosité   |        |       |      |                 |        |       |      |
|---------------------------|------------|---------------|--------|-------|------|-----------------|--------|-------|------|
|                           |            | Impact direct |        |       |      | Impact indirect |        |       |      |
|                           |            | Nul           | Faible | moyen | fort | Nul             | faible | moyen | fort |
| Tuyau de captage          | 3          | 1             |        | 2     |      |                 |        |       |      |
| Tuyau de rejet            | 9          |               | 6      | 3     |      |                 | 2      | 3     | 4    |
| Rejet (diffus?)           | 9          | 9             |        |       |      |                 |        | 9     |      |
| Seuil                     | 0          |               |        |       |      |                 |        |       |      |
| Canaux                    | 0          |               |        |       |      |                 |        |       |      |
| Affluent                  | 13         | 10            | 3      |       |      |                 |        |       |      |
| Abreuvement bétail        | -          |               |        |       |      |                 |        |       |      |
| Franchissement            | 31         |               |        |       |      | 7               | 8      | 12    | 4    |
| Franchissement à gué      | 6          |               |        |       |      |                 |        |       | 6    |
| Berges artificialisées    | 12         |               |        |       |      | 9               | 3      |       |      |
| Activité de pleine nature | 2          |               |        |       |      |                 |        |       | 2    |
| Décharges                 | 0          |               |        |       |      |                 |        |       |      |
| TOTAL                     | 85         | 20            | 9      | 5     | 0    | 15              | 13     | 24    | 16   |



# Action C2 neutralisation des points noirs



# Action C2 neutralisation des points noirs

Parallèlement, mise en place d'un groupe de travail départemental sur la question du lactosérum en Haut-Béarn en 2016-2017

- Co-pilotage Etat – Département
- Problématique exploitation en vallée / cabane fromagère d'estive
- Financeurs potentiels: Région Naq, Département, Massif, AEAG
- Propriétaires d'estive, profession agricole

=> Lancer un programme pour expérimenter le traitement du lactosérum et des eaux blanches dans différents contextes

# Action C2 neutralisation des points noirs

## Le lactosérum, un déchet?

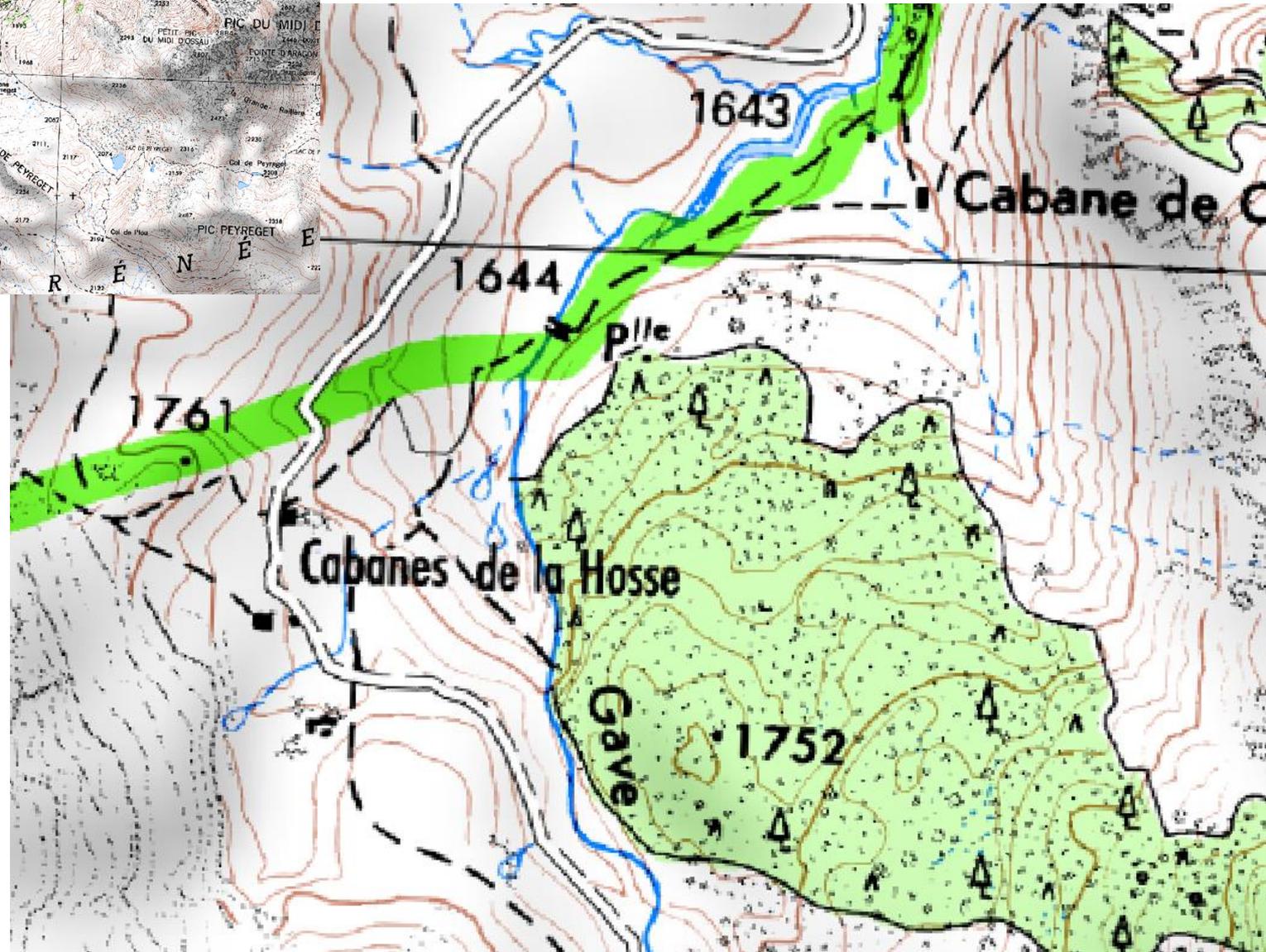
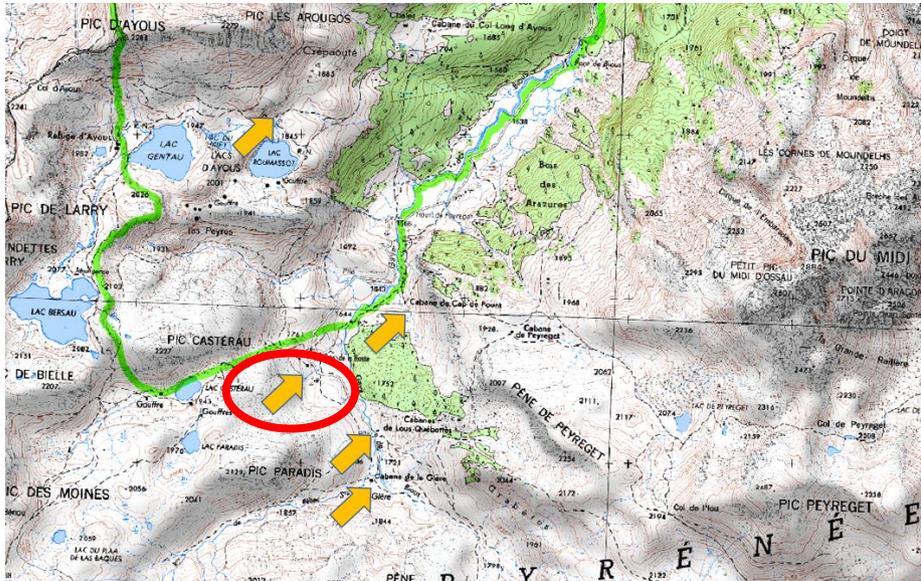
Composition: 94 % d'eau, glucide (lactose), protéines globulaires (aa), minéraux (Ca, P, Na), vitamine

Plusieurs valorisations possibles:

- Production de greuil
- Alimentation du bétail (brebis, cochons...)
- Valorisation industrielle (lait en poudre, substitut au lait...)
- Méthanisation



# Action C2 neutralisation des points noirs



# Action C2 neutralisation des points noirs

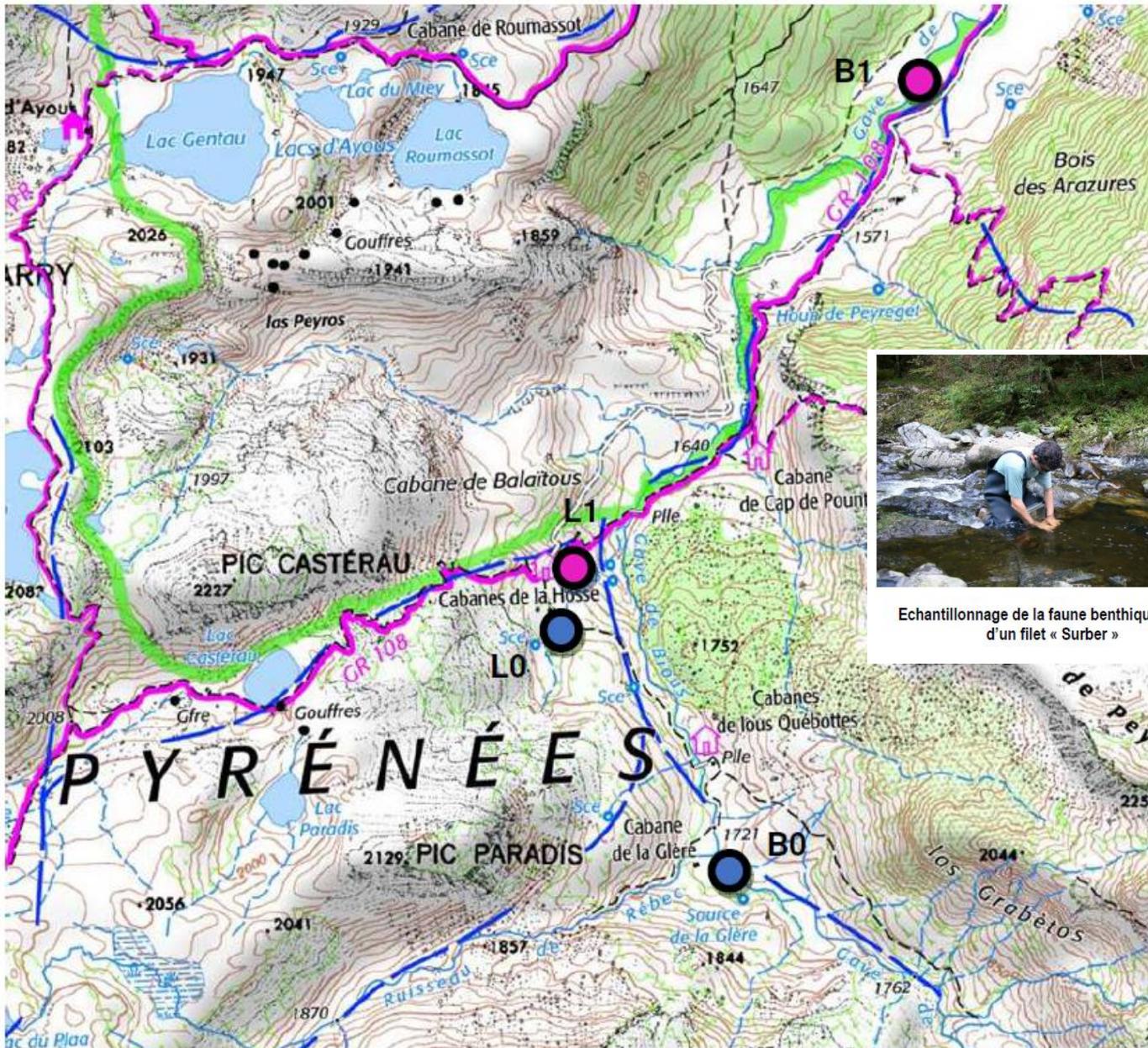


# Action C2 neutralisation des points noirs

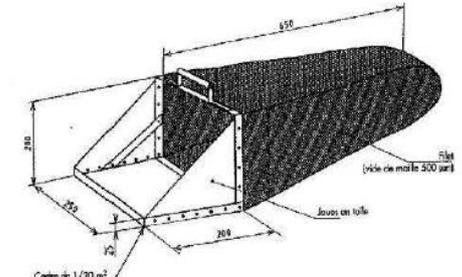


# Action C2 neutralisation des points noirs

ECOGEA – Etat initial été 2018



Echantillonnage de la faune benthique à l'aide d'un filet « Surber »



Caractéristiques du filet de type « Surber »

# Action C2 neutralisation des points noirs

ECOGEA – Etat initial été 2018

|                 | L0     | L1             | Evolution<br>amont aval rejet (%) |
|-----------------|--------|----------------|-----------------------------------|
| PLECOPTERES     | 938.3  | 193.3          | -79.4%                            |
| TRICHOPTERES    | 761.7  | 231.7          | -69.6%                            |
| EPHEMEROPTERES  | 1046.7 | 721.7          | -31.0%                            |
| COLEOPTERES     | 66.7   | 66.7           | 0%                                |
| DIPTERES        | 9731.7 | <b>20718.3</b> | <b>+112%</b>                      |
| MOLLUSQUES      | 1.7    | -              | Pas significatif                  |
| OLIGOCHETES     | 153.3  | 365.0          | <b>+136%</b>                      |
| TURBELLARIES    | 125.0  | -              | <b>-100%</b>                      |
| HYDRACARIENS    | 33.3   | 5.0            | Pas significatif                  |
| NEMATHELMINTHES | 23.3   | <b>485.0</b>   | <b>+2000%</b>                     |

Tableau 8 : Evolution des abondances des groupes taxonomiques - ruisseau de La Hosse (densité exprimée en ind.m<sup>2</sup>).

|                 | B0     | B1     | Evolution<br>amont aval (%) |
|-----------------|--------|--------|-----------------------------|
| PLECOPTERES     | 178.3  | 168.3  | Pas significatif            |
| TRICHOPTERES    | 423.3  | 735.0  | <b>+73%</b>                 |
| EPHEMEROPTERES  | 181.7  | 585.0  | <b>+220%</b>                |
| COLEOPTERES     | 15.0   | 241.7  | <b>+1500%</b>               |
| DIPTERES        | 3501.7 | 1605.0 | <b>-54.1%</b>               |
| MOLLUSQUES      | 1.7    | 1.7    | 0%                          |
| OLIGOCHETES     | 35.0   | 1.7    | Pas significatif            |
| TURBELLARIES    | 123.0  | 16.7   | Pas significatif            |
| HYDRACARIENS    | 33.3   | 30.0   | Pas significatif            |
| NEMATHELMINTHES | 10.0   | -      | Pas significatif            |

Tableau 9 : Evolution des abondances des groupes taxonomiques - gawe de Bioux (densité exprimée en ind.m<sup>2</sup>).

# Action C2 neutralisation des points noirs

## ECOGEA – Etat initial été 2018

|  | L0 | L1 | Evolution<br>amont aval rejet (%) |
|--|----|----|-----------------------------------|
| Richesse taxonomique totale<br>(selon norme XP T 90-388) | 39 | 42 | Pas significatif                  |
| Richesse spécifique EPTC                                 | 36 | 34 | Pas significatif                  |
| Richesse spécifique P                                    | 11 | 10 | Pas significatif                  |
| Richesse spécifique T                                    | 8  | 7  | Pas significatif                  |
| Richesse spécifique E                                    | 9  | 10 | Pas significatif                  |

Tableau 10 : Evolution des paramètres qualitatifs de la faune benthique - ruisseau de La Hos (nombre de taxons).

| PLECOPTERES                | L0  | L1 |
|----------------------------|-----|----|
| Capnioneura brachyptera    | 279 | 52 |
| Siphonoperla torrentium    | 60  | 17 |
| Leuctra aurita             | 2   | 2  |
| Pachyleuctra benlocchi     | 49  | 9  |
| Nemoura sp. (larvules)     | 2   | 7  |
| Protonemura vandeli        | 3   | -  |
| Protonemura sp. (larvules) | 4   | 3  |
| Arcynopteryx compacta      | 57  | 7  |
| Isoperla viridinervis      | 100 | 11 |
| Perlodes intricatus        | 6   | 8  |

Tableau 11 : Effectifs récoltés et diversité des Plécoptères.

| EPHEMEROPTERES                   | L0  | L1  |
|----------------------------------|-----|-----|
| Alainites muticus                | 14  | 12  |
| Baetis fuscatus                  | -   | 11  |
| Baetis gemellus                  | 220 | 249 |
| Baetis alpinus                   | 31  | 49  |
| Baetis melanonyx                 | -   | 4   |
| Ephemerella ignita               | 7   | 2   |
| Ecdyonurus forcipula / angelieri | 32  | 64  |
| Rhithrogena gr. semicolorata     | 4   | 1   |
| Rhithrogena loyolaea             | 3   | -   |
| Rhithrogena sp. (larvules)       | 313 | 39  |
| Habroleptoides berthelemyi       | 4   | 2   |

Tableau 12 : Effectifs récoltés et diversité des Ephéméroptères.

| DIPTERES        | L0   | L1   |
|-----------------|------|------|
| Ceratopogonidae | 3    | 1    |
| Chironomus      | -    | 54   |
| Tanytarsini     | 2493 | 6384 |
| Orthocladiinae  | 3156 | 3991 |
| Tanypodinae     | 1    | 69   |
| Empididae       | 25   | 3    |
| Limoniidae      | 31   | 15   |
| Psychodidae     | 12   | 1    |
| Syrphidae       | -    | 1    |
| Simuliidae      | 102  | 1907 |
| Tabanidae       | -    | 2    |
| Thaumaleidae    | -    | 2    |
| Tipulidae       | 16   | 1    |

Tableau 14 : Effectifs récoltés et diversité des Diptères.

|  | B0 | B1 | Evolution<br>amont aval (%) |
|--|----|----|-----------------------------|
| Richesse taxonomique totale<br>(selon norme XP T 90-388) | 32 | 45 | +29%                        |
| Richesse spécifique EPTC                                 | 28 | 47 | +40%                        |
| Richesse spécifique P                                    | 10 | 12 | Pas significatif            |
| Richesse spécifique T                                    | 6  | 14 | +57%                        |
| Richesse spécifique E                                    | 9  | 13 | +31%                        |

Tableau 15 : Evolution des paramètres qualitatifs de la faune benthique - le gave de Biou (nombre de taxons).

# Action C2 neutralisation des points noirs

ECOGEA – Etat initial été 2018

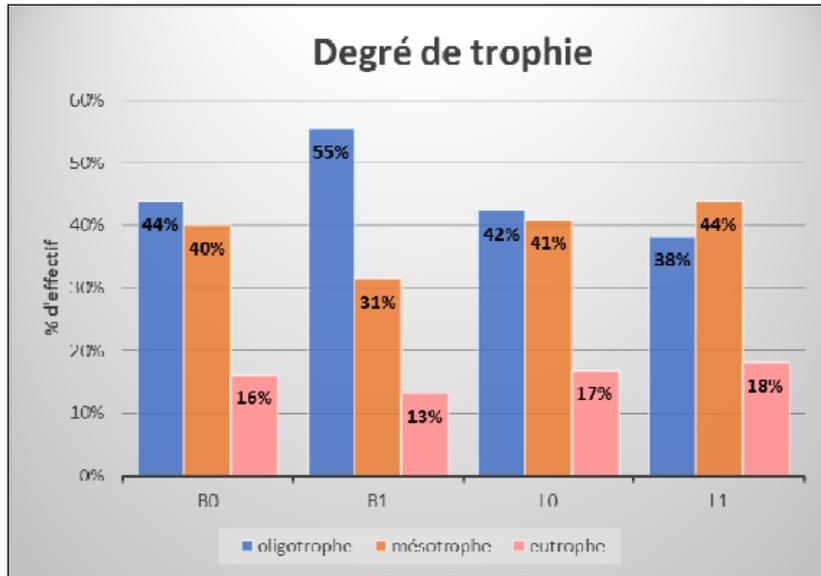


Figure 5 : Evolution du degré de trophie sur le périmètre d'études (% d'effectifs ré

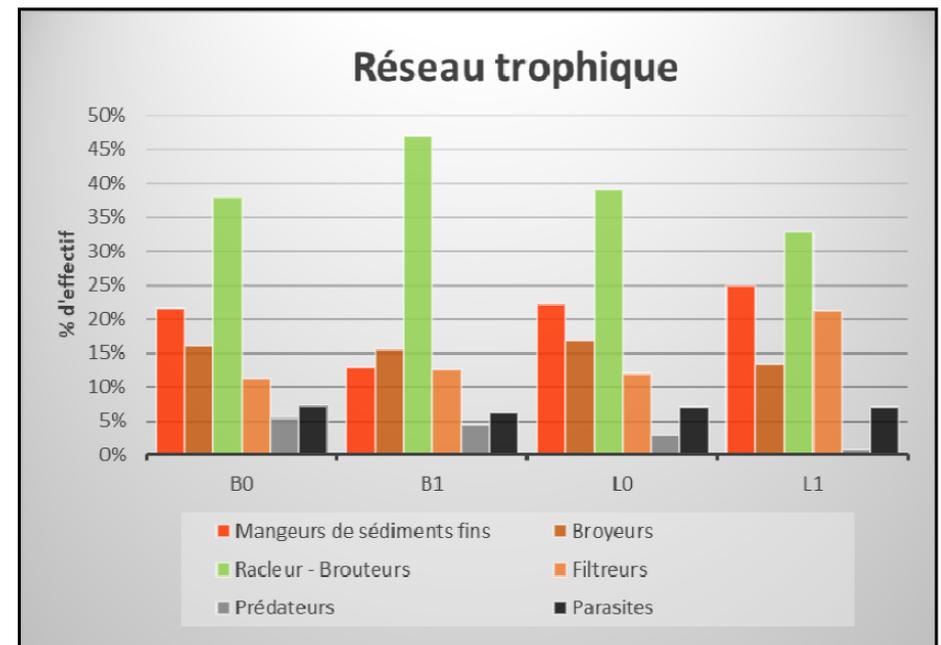


Figure 8 : Modes alimentaires aux stations d'études (% d'effectifs récoltés).

# Action C2 neutralisation des points noirs

ECOGEA – Etat initial été 2018

Conclusions:

- Etablir un état de la ressource trophique EPT pour le Desman
- Impact significatif du rejet sur le compartiment invertébré
  - Nette diminution des abondances en EPT
  - Réduction des population de taxons polluosensibles
  - Apparition de taxons polluo-résistants et détritivores
- À l'échelle globale, tête de bassin perturbée par les effets du pastoralisme (pacage, reposoir, rejet cabane)
- Amélioration toutefois en aval du bassin versant: capacité du milieu à assimiler ses apports organiques et de nutriments

# Action C2 neutralisation des points noirs

Stage AEAG 2013 –  
Fabien HAURE

|                | litres/animal/jour<br>(en moyenne) | litres/animal/jour<br>(en estive) | litres/animal/an<br>(en moyenne) | jours de lactation<br>(en moyenne) |
|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| <b>Brebis</b>  | 1,5                                | Entre 0,5 et 0,6                  | 200                              | 210                                |
| <b>Vaches</b>  | 23                                 | Entre 12 et 20                    | 7 000                            | 305                                |
| <b>Chèvres</b> | 2,5                                | Entre 1 et 1,6                    | 750                              | 300                                |

Tableau 1: Production laitière de référence

| Type de fromage             | Volume de lait pour<br>1 kg de fromage | Volume de lactosérum<br>produit pour 1 kg de<br>fromage | Ratio |
|-----------------------------|--|---|-------|
| <b>Vache</b>                | 10 L                                   | 9 L   | 90 %  |
| <b>Brebis</b>               | 5 L                                    | 4 L   | 80 %  |
| <b>Mixte (vache/brebis)</b> | 5 L vache + 2,5 L brebis               | 6,5 L   | 87 %  |
| <b>Chèvres</b>              | 10 L                                   | 9 L   | 90 %  |

Tableau 2: Ratio de production de lactosérum

|                            | Eaux blanches<br>(aire de traite) | Eaux blanches<br>(fromagerie) | Total<br>Eaux blanches  | Lactosérum                  | Mélange                 |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Volume</b>              | 0,7 L/L de lait                   | 2,8 L/L de lait               | 3,5 L/ L de lait        | 0,8 L/ L de lait            | 4,2 L/L de lait         |
| <b>DCO</b>                 | 3 g O <sub>2</sub> /L             | 12 g O <sub>2</sub> /L        | 4 g O <sub>2</sub> /L   | 70 à 90 g O <sub>2</sub> /L | 14 g O <sub>2</sub> /L  |
| <b>DCO/DBO<sub>5</sub></b> | 1.3                               | 1.3                           | 1.3                     | 1.5                         | 1.7                     |
| <b>DBO<sub>5</sub></b>     | 2.3 g O <sub>2</sub> /L           | 9.2 g O <sub>2</sub> /L       | 3.1 g O <sub>2</sub> /L | 60 g O <sub>2</sub> /L      | 8.2 g O <sub>2</sub> /L |

1 Litre de lactosérum = 1 Equivalent Habitant (60 g O<sub>2</sub>/L)

# Action C2 neutralisation des points noirs

Quelques chiffres concernant la cabane de La Hosse

- 2 bergers avec 2 troupeaux de 450 et 240 brebis

En 2018:

- 10 450 L de laits transformés
- 368 fromages fabriqués



9 400 L de lactosérum produit (estimation)  
Pic de production à 260 L/j

+ eaux blanches (lavage matériel & atelier) estimé à 200 L/j

# Action C2 neutralisation des points noirs

Définition de l'avant-projet (BE Chétrit/Roquier)



# Action C2 neutralisation des points noirs

| Poste de dépense  | Budget         |                        |
|---|----------------|------------------------|
| Définition Avant-projet                                 | 5 800 €        | } Life+                |
| Réalisation des travaux                                 | 49 850 €       |                        |
| Mise en place d'un suivi du fonctionnement sur 2 années | 4 500 €        |                        |
| Mise en place d'un suivi du milieu (T-1, T+1, T+3)      | 4 500 € /année | } Life+<br>[ pour t-1] |

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

