



**HAL**  
open science

# Étude des traitements antiparasitaires chez les ovins dans le haut bassin-versant du Saison : Impacts environnementaux

Nathalie Vanara

## ► To cite this version:

Nathalie Vanara. Étude des traitements antiparasitaires chez les ovins dans le haut bassin-versant du Saison : Impacts environnementaux. Contrat de rivière du Saison. 1999. <hal-04806087>

**HAL Id: hal-04806087**

**<https://hal.science/hal-04806087v1>**

Submitted on 8 Mar 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 - Attribution - Non-commercial use - ShareAlike - International License

Conseil Général des Pyrénées-Atlantiques  
Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Pyrénées-Atlantiques

Contrat de Rivière du Saison

*Etude des  
traitements antiparasitaires  
chez les ovins  
dans le haut bassin-versant  
du Saison :  
Impacts environnementaux*

par Nathalie VANARA

Docteur en géographie physique,  
Professeur agrégé de géographie-histoire,  
Maître de Conférence à l'Université Panthéon-Sorbonne

Avril 1999

# Problématique

Cette étude sur les traitements antiparasitaires chez les ovins dans le haut-bassin versant du Saison a pour but de faire l'inventaire des méthodes actuelles de lutte contre les parasites et de préciser l'impact de ces traitements sur l'environnement naturel.

Les étapes de l'étude consistent à :

- décrire les parasites externes des ovins ;
- localiser et décrire les sites où s'effectuent les traitements antiparasitaires ;
- caractériser les types de produits antiparasitaires et les modes d'utilisation ;
- préciser les impacts des traitements antiparasitaires sur l'environnement naturel et plus particulièrement leurs conséquences sur l'alimentation en eau potable ;
- proposer un protocole de traitement antiparasitaire efficace et respectueux de l'environnement ;

- préconiser une action de sensibilisation des utilisateurs sur les risques et sur les précautions d'usage liées à ces produits ;
- proposer des méthodes d'élimination des déchets générés avec une estimation des coûts.

Périmètre de l'étude : le haut bassin-versant du Saison qui concerne les communes de Ainharp, Alçay-Alçabehety-Sunharette, Alos-Sibas-Abense, Arrast-Larrebieu, Aussurucq, Berrogain-Laruns, Camou-Cihigue, Cheraute, Espes-Undurein, Etchebar, Garindein, Gotein-Libarrenx, Haux, Idaux-Mendy, Lacarry-Arhan-Charitte-de-Haut, Laguinge-Restoue, Larrau, Lichans-Sunhar, Licq-Athérey, Mauléon, Menditte, Moncayolle, Montory, Musculdy, Ordiarp, Ossas-Suhare, Saint-Engrâce, Sauguis-Saint-Etienne, Tardets-Sorholus, Trois-Villes, Viodos-Abense-de-Bas.



# Table des matières

<i>Problématique</i>	3
<i>Table des matières</i>	5
<i>Première partie : Les parasites externes des ovins</i>	7
I. Les acariens	7
II. Les insectes	9
III. Les micro-organismes	15
<i>Deuxième partie : Les sources captées du bassin-versant du Saison</i>	17
<i>Troisième partie : Les types de traitements et les installations associées</i>	21
I. Les baignoires fixes	22
II. Les installations mobiles	53
III. Synthèse	54
IV. Autres types de traitements	56
<i>Quatrième partie : Les antiparasitaires externes</i>	57
I. Les familles de produits et leurs caractéristiques	57
II. Essai de synthèse	66
<i>Cinquième partie : Les règles de bonne utilisation des antiparasitaires externes des ovins. La maîtrise des risques pour l'homme et l'environnement</i>	71
I. Les risques	71
II. La bonne utilisation du matériel	72
III. Les précautions indispensables	77
IV. Les règles pour le traitement des résidus	78
<i>Sixième partie : Propositions pour une gestion améliorée des traitements</i>	79
I. L'avenir des traitements antiparasitaires administrés par baignation dans le haut bassin-versant du Saison	79
II. Le déroulement de la baignade	80
III. La prise en compte de l'environnement	81
IV. La maîtrise des risques pour les utilisateurs	81
V. Conclusion : les actions à mener et les coûts	82
<i>Septième partie : bibliographie</i>	83
<i>Huitième partie : Annexe. Enquête auprès des éleveurs</i>	85



# *Première partie*

## **LES PARASITES EXTERNES DES OVINS**

Les parasites externes des moutons sévissent dans la laine et sur la peau. Cette première partie présente les ectoparasites les plus courants et leurs effets sur la santé des ovins. Ils rendent nécessaires la mise en place de traitements spécifiques décrits dans la troisième partie.

### **I. LES ACARIENS**

Les acariens sont des arachnides de petite taille responsables notamment des gales.

#### **A. Les psoroptes, sarcoptes et chorioptes (agents des gales)**

Il existe trois types de gales chez les ovins. La plus fréquente dans le haut-bassin du Saison est la gale de la toison.

Type de gale	Gale psoroptique	Gale sarcoptique	Gale chorioptique
Nom commun	Gale de la toison	Noir museau	Gale des pattes
Parasite	Psoropte	Sarcopte	Choriopte
Durée du cycle	10-12 jours	10-12 jours	
Fréquence	Très fréquente	Peu fréquente	Peu fréquente
Localisation	Région laineuse. Débute au garrot et s'étend sur les faces latérales du corps	La tête. Débute autour des naseaux et envahit le museau	Débute en bas des pattes et remonte lentement. Le scrotum est également atteint
Transmission	Contact direct ou indirect (litières, rateliers)		Surtout contact direct
Nuisance directe	Démangeaisons, mordillements, arrachement de la laine puis croûtes. Baisse de l'état général, amaigrissement. A cause des croûtes séreuses la tonte est difficile et la peau parcheminée est sans valeur.	Croûtes noirâtres sur le museau	Peau épaissie et recouverte de croûtes jaunâtres écailleuses. Diminution de la fécondité des béliers
Moyen de lutte	En cas d'infestation, il est nécessaire de réaliser deux traitements à 12-15 jours d'intervalle, les œufs n'étant pas détruits par les pesticides. Respecter scrupuleusement les prescriptions de traitement (doses et temps). En baignoire, plonger la tête plusieurs fois. Le traitement doit impérativement être collectif, généralisé à l'ensemble du foyer de gale et aux troupeaux voisins.		Insensible à l'Ivomec
Remarques	Maladie contagieuse		

Tableau 1 : Les trois types de gales chez les ovins : récapitulatif des caractéristiques.

## B. Les tiques

Les brebis peuvent héberger de nombreuses espèces de tiques.

**Nom commun :** Tique

**Cycle évolutif :** Une grande partie du cycle biologique se déroule en dehors de l'hôte, dans l'herbe ou sur les plantes arbustives

**Fréquence :** Très fréquent

**Localisation :** Son rostre lui permet de se fixer très solidement sur différentes régions du corps

**Nuisance directe :** Démangeaisons et anémie importante

**Nuisance indirecte :** Vecteur de nombreuses maladies virales : piroplasmose, brucellose, chlamydie, salmonellose

**Moyen de lutte :** Lutte très difficile car la plupart des espèces n'effectuent que des séjours très brefs sur les bêtes et les insecticides ne détruisent pas toujours tous les adultes selon leur genre. Plusieurs traitements sont donc souvent nécessaires

## C. Le demodex

Le demodex est un petit acarien allongé mesurant 0,2 mm.

**Nom commun :** Demodex

**Cycle évolutif :** Mode de vie en colonie

**Fréquence :** Peu fréquent

**Nuisance directe :** Formation de nodules intradermiques

**Nuisance indirecte :** Les nodules intradermiques persistent après le tannage de la peau

**Moyen de lutte :** Aucun traitement efficace n'est connu

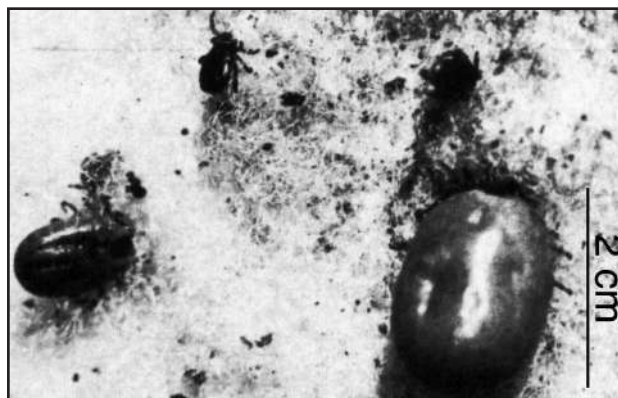


Photo 1 : Tiques adultes. Son rostre lui permet de se fixer très solidement sur différentes régions du corps.

## II. LES INSECTES

### A. Les poux (phtiraptères)

Les ovins sont infectés par trois types de poux se partageant en deux grandes catégories :

- les poux mallophages qui se nourrissent de débris épidermiques ;

- les poux anaploures qui sont de type piqueur et se nourrissent de sang.

Les populations sont plus nombreuses en fin d'hiver.

Catégorie	Mallophage	Anaploure (pou piqueur)	Anaploure (pou piqueur)
Parasite	<i>Damalinia ovis</i>	<i>Linognathus ovis</i>	<i>Linognathus pedalis</i>
Nom commun	Pou broyeur	Pou bleu de la face	
Cycle évolutif	Tout le cycle se passe sur l'hôte. Après l'accouplement, les femelles pondent des œufs ("lentes") de 1 mm de long collés sur le poil. Le jeune pou sortant de l'œuf subit des mues pendant lesquelles sa taille va augmenter.		Tout le cycle se passe sur l'hôte. Après l'accouplement, les femelles pondent des œufs ("lentes") de 1 mm de long collés sur le poil. L'incubation dure 9 à 20 jours. Le jeune pou sortant de l'œuf subit des mues pendant lesquelles sa taille va augmenter
Durée du cycle	28-32 jours	28-32 jours	40-45 jours
Localisation	Régions lainées de l'encolure, du dos et des cuisses . Peut envahir toute la toison	Présent sur la face, le corps et le cou	Poil des pattes (non dans la laine), extension possible au scrotum et à l'addomen
Transmission	Contact direct	Contact direct	Contact direct
Nuisance directe	Démangeaisons importantes. Mèches de laine arrachées et des plages de laine «cisaillées» près de la peau, au niveau des flancs et sur le dos.	Prurit important. Diminution de l'appétit et perte de laine	Piqûre. Le pou piqueur effectue 3 à 4 repas / jour.
Nuisance indirecte		Les lésions peuvent se surinfecter ou être le siège de myases	
Moyen de lutte	1 traitement annuel		
Remarques	Atteint des animaux en mauvais état général		

Tableau 2 : Caractéristiques des poux (phtiraptères)

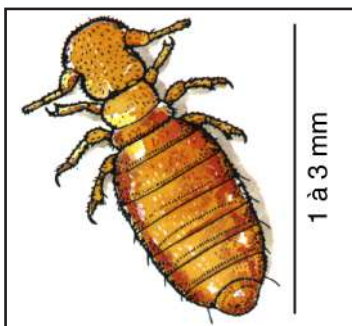


Figure 1 : Pou mallophage adulte (pou broyeur).

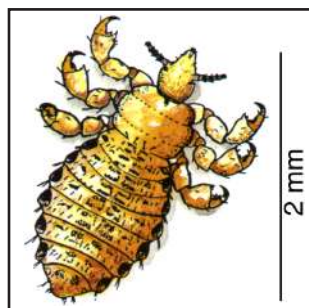


Figure 2 : Pou anaploure adulte (pou piqueur).

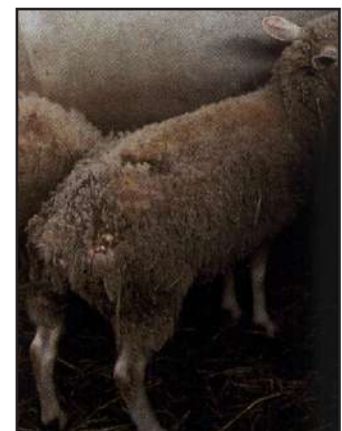


Photo 2 : Phtiriose d'un mouton (réaction aux piqûres des poux anaploures)

## B. *Wolfartia magnifica* et *Ætrus ovis* (agents des myases)

Les myases sont des affections provoquées par les larves de mouches appartenant à la famille des calliphoridés (ordre : Diptère). Ces larves se nourrissent, au moins pendant une période de leur vie, des tissus morts ou vivants

de l'hôte, des liquides organiques de celui-ci ou de la nourriture ingérée par lui. La population d'asticots devient très vite importante du fait des pontes successives.

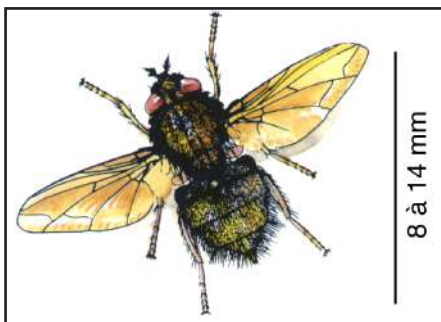


Figure 3 :  
Mouche  
adulte  
(*Wolfartia  
magnifica*).



Photo 3 : Larves de calliphoridés et myases cutanées.

Maladie	Myase cutanée	Myase cavitaire
Parasite	<i>Wolfartia magnifica</i>	<i>Cætrus ovis</i>
Nom commun		Œstre du mouton
Cycle évolutif	Les femelles pondent sur le corps. Eclosion des larves (8 h à 3 j.) puis développement (habituellement dans les substances organiques en décomposition). Abandon de l'hôte et transformation en pupes au sol	La mouche adulte apparaît par temps chaud de mai à septembre (durée de vie : quelques jours). Après accouplement, les femelles s'envolent vers l'hôte. Les larves sont projetées autour des narines des ovins. Larves (stade 1) : cavités nasales, puis migration vers la région ethmoïdienne (mue, stade 2), migrations vers sinus frontaux (stade 3). Rejetées par ébrouement de l'hôte. La pupaison a lieu dans le sol
Durée du cycle	15 à 20 jours (stade L3 : 2 à 20 j. / pupaison : 3 à 7 j.)	Cycle larvaire chez l'hôte : entre 25 j. et 1 an. Pupaion : 7 j. à 2 mois
Fréquence	Maladies saisonnières : de la fin du printemps à l'automne	Extrêmement fréquente en Soule de juillet à novembre
Localisation	Zones délainées humides ou souillées (onglons, vulve, fourreau ; diarrhées des agneaux). Plaies diverses	Cavité nasale
Nuisance directe	Démangeaisons, mordillements, arrachement de la laine puis croûtes. Attitude prostrée. A un stade plus avancé : odeur désagréable, perte de l'appétit et amaigrissement pouvant entraîner la mort	Stade 1 : Prurit nasal, éternuement, frottement du nez par terre. Stade 2 : Rhinite intense avec jetage séreux ou sanguinolent. Stade 3 : sinusite. Certains ovins deviennent anorexiques, apathiques et maigrissent. Symptomatologie possible : démarche chancelante, chutes, pirouettement des yeux, grincement des dents, mouvements circulaires
Nuisance indirecte		Migration : surinfections bactériennes secondaires
Moyen de lutte	Prévention délicate. Un bain curatif est toujours efficace (date fixée par expérience de l'éleveur)	Injection d'endectocide ou produit antiparasitaire buvable

Tableau 3 : Caractéristiques générales des myases.

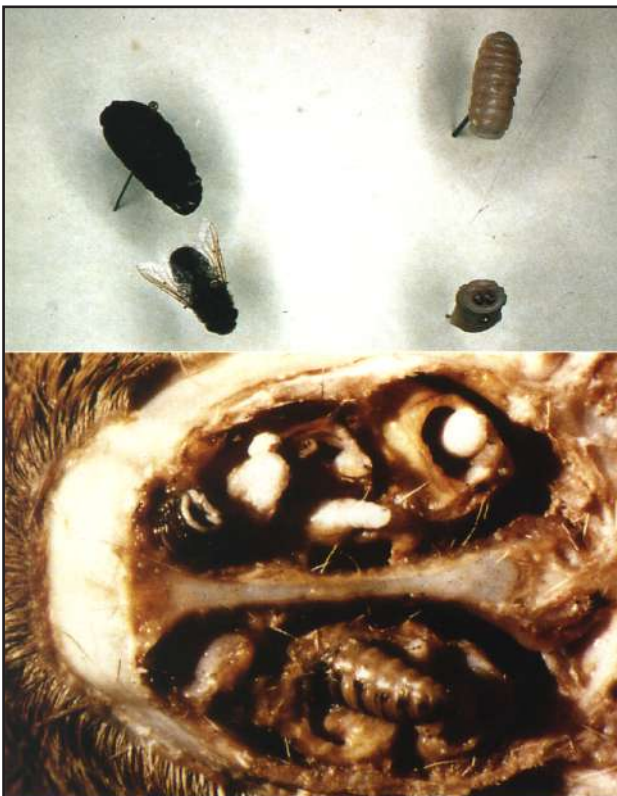


Photo 4 : Pupes, adultes et larves d'œtrus ovis (myases cavitaires).

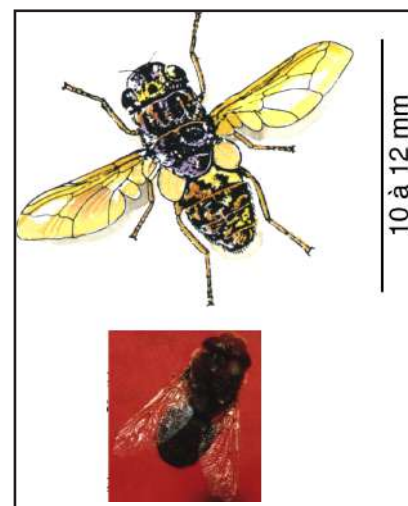


Figure 4 : Mouche adulte (*Cætrus ovis*) responsable des myases cavitaires.

## C. Les insectes piqueurs

Le *Melophagus ovinus* est responsable de la noisillure : un défaut de texture se présentant sous forme de nodosités et donnant à la peau un aspect comparable à celui de la surface d'une noix (noisillure). La peau perd de sa souplesse et se déchire facilement.

**Maladie :** Melophagose ovine

**Parasite :** *Melophagus ovinus*

**Nom commun :** Faux pou du mouton

**Cycle évolutif :** Cycle entier sur l'hôte (cf. croquis)

**Durée du cycle :** 40 jours (nymphe 1 à 2 semaines, période pupale 3 semaines, éclosion 4 jours, durée de vie de l'adulte 4 mois)

**Fréquence :** Peu fréquent (on le trouve surtout sur les terrains acides)

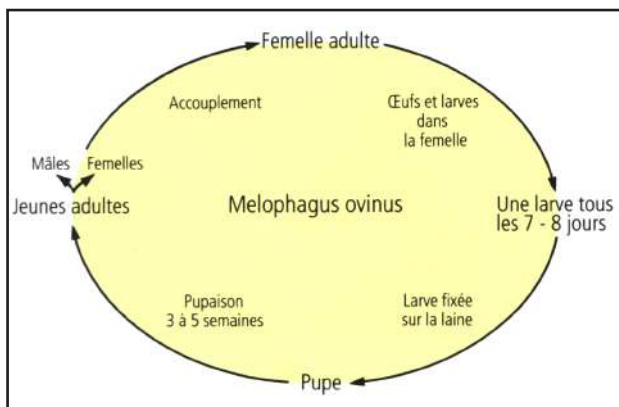


Figure 5 : Cycle évolutif du faux pou du mouton.

**Localisation :** Les pupes sont déposées à la face intérieure du cou (à l'abri des intempéries et du grattage). Elles éclosent début mars. Les insectes envahissent le thorax, puis se réfugient au niveau du cou, de la tête, et à la limite de l'aine. En avril, ils migrent des brebis aux agneaux et les infestent au niveau des cuisses.

**Transmission :** Par contact

**Nuisance directe :** Pique. Vif prurit. Grattage perturbant une bonne alimentation. L'exacerbation est parfois telle que la brebis se met sur le dos. Laine souillée, peau dépréciée. Retard de croissance chez les agneaux

**Nuisance indirecte :** Inocule de nombreuses maladies, notamment les maladies abortives

**Moyen de lutte :** Un traitement annuel par baignation



Photo 5 : Faux pou du mouton.

Les insectes piqueurs décrits ci-dessous s'attaquent de préférence au gros bétail (bovin et équin).

Parasite	<i>Stomoxys calcitrans</i>	<i>Haematobia irritans</i>	<i>Tabanus sp.</i>	<i>Les culicides</i>	<i>Phlebotomus</i>	<i>Simulium sp.</i>
Nom commun	Mouche charbonneuse	Mouches des cornes	Taon	Moustiques	-	Moucheron
Cycle évolutif	Cf. croquis	Cf. croquis	Cf. croquis	Ponte dans l'eau. Larves et nymphes aquatiques	Ponte dans les fissures et les terriers	Stades préimaginaux dans les eaux
Durée du cycle	25 à 42 jours	10 jours	2 à 3 ans		20 à 75 jours	En général 1 mois
Nuisance directe	Harcèlement des animaux (spoliation sanguine)	Spoliation sanguine	Piqûre douloureuse, spoliation sanguine	Piqûre irritante	Piqûre douloureuse et prurigineuse	Salive allergisante et toxique
Nuisance indirecte	Transmission d'agents pathogènes	-	Agent pathogène transporté : <i>Besnoitia besnoiti</i> (protozoaire)	Action vectrice	-	-
Moyen de lutte	«Pour-on»	«Pour-on»	«Pour-on»	«Pour-on»	«Pour-on»	«Pour-on»

Tableau 4 : Récapitulatif des caractéristiques des insectes piqueurs.

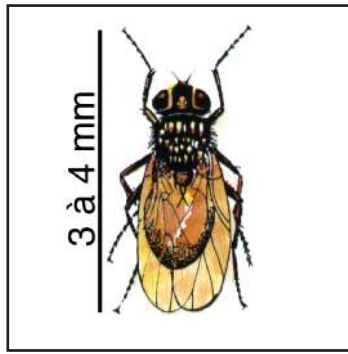


Figure 6: Mouche des cornes (Haematobia irritans).

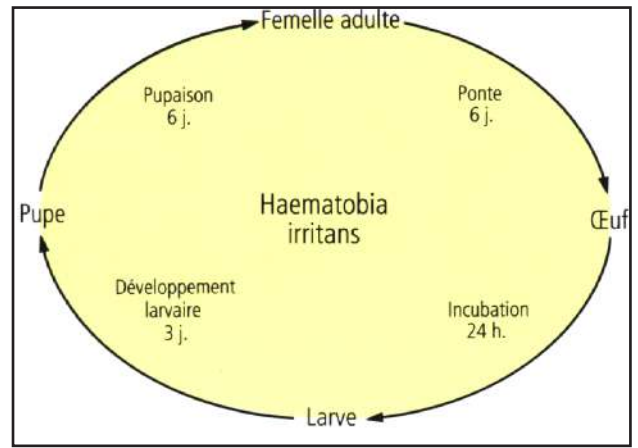


Figure 11 : Cycle évolutif de la mouche des cornes.



Figure 7 : Mouche charbonneuse (stomoxys calcitrans).

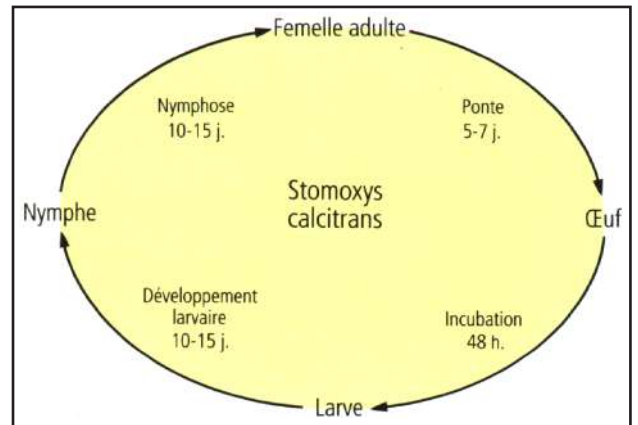


Figure 12 : Cycle évolutif de la mouche charbonneuse.

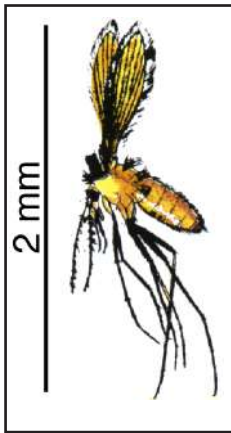


Figure 8 : Phebotome.

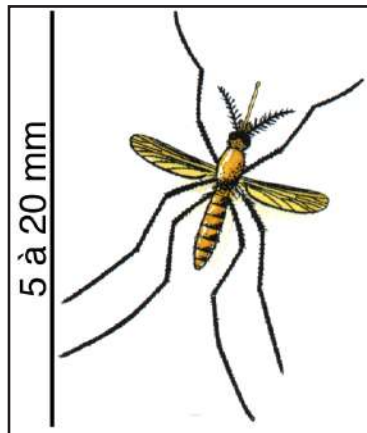


Figure 9 : moustique.

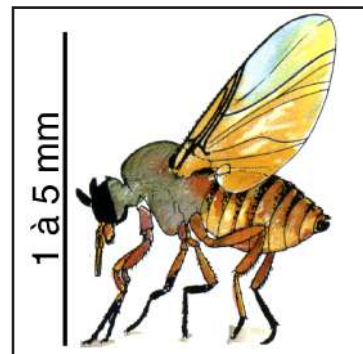


Figure 13 : moucheron.



Figure 10 : taon (tabanus sp.).

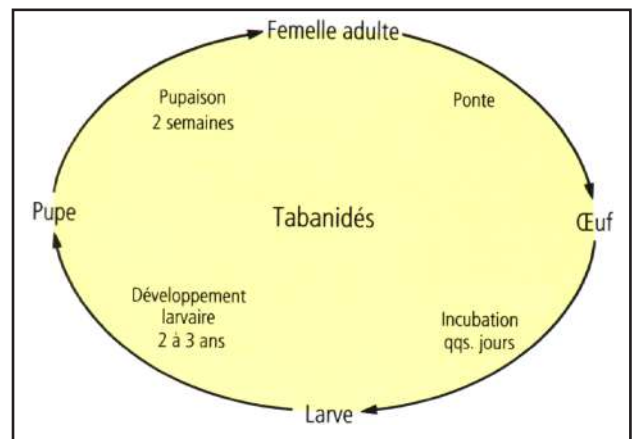


Figure 14 : Cycle évolutif du taon

## D. Les insectes suceurs

Parasite	<i>Musca domestica</i>	<i>Hydrotaea irritans</i>
Nom commun	Mouche domestique	-
Cycle évolutif	Ponte dans les déjections des mammifères, fumiers, litières, cadavres, dépôts d'ordures ménagères (cf. croquis)	Ponte dans les sols humides et dans les excréments
Durée du cycle	20 jours	1 an. Les individus sont adultes l'été
Localisation	Yeux, bouche, nez, plaies	Tête, mamelles, plaies
Nuisance directe	Gêne	Gêne
Nuisance indirecte	Transport mécanique d'agents pathogènes	-
Moyen de lutte	«Pour-on» et plaquettes auriculaires	«Pour-on» et plaquettes auriculaires

Tableau 5 : Récapitulatif des caractéristiques des insectes suceurs.

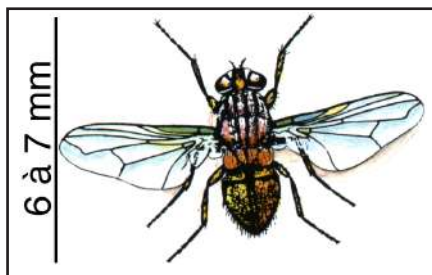


Figure 15 :  
Mouche domestique (*Musca domestica*).

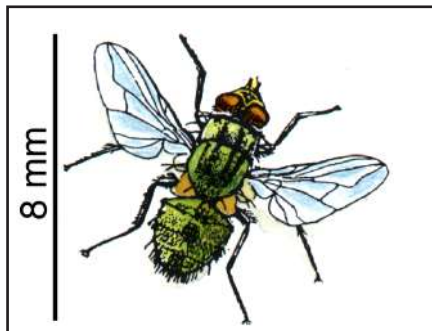


Figure 16 :  
*Hydrotaea irritans*.

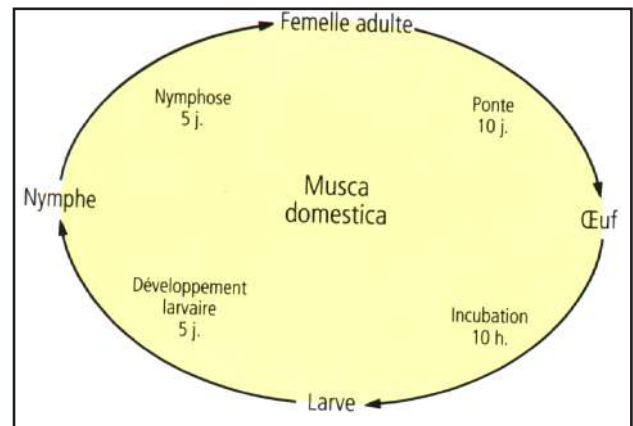


Figure 17 : Cycle évolutif de la mouche domestique.

### RECAPITULATIF : LES INSECTES NUISIBLES AUX OVINS

Insectes		Nuisances				
Catégorie	Nom	Piqûre douloureuse	Crée une gêne	Peut provoquer du prurit	Peut causer de l'anémie	Origine possible d'une pathologie
Suceurs	<i>Musca domestica</i>		x			x
	<i>Hydrotaea irritans</i>		x			
Piqueurs	<i>Stomoxys calcitrans</i>				x	x
	<i>Hæmatobia irritans</i>		x		x	
	<i>Tabanus</i>	x				x
	Culicides	x	x	x		
	<i>Melophagus</i>	x		x		x
	<i>Phlebotomus</i>	x	x			
	<i>Simulium</i>		x	x		
	<i>Linognatus</i>			x		
	<i>Damalinia</i>			x		
Agents des myases	Œtrus	x	x	x		x
	Calliphorides	x	x	x		x

Tableau 6 : Synthèse des nuisances provoquées par les insectes chez les ovins.

## III. LES MICRO-ORGANISMES

### La dermatophilose

**Maladie** : La dermatophilose

**Parasite** : *Dermatophilus congolensis*

**Nom commun** : Les laines jaunes

**Cycle évolutif** : Pluie et chaleur favorisent son activité

**Fréquence** : Peu fréquent

**Localisation** : Au niveau des follicules pileux

**Nuisance directe** : Colorations jaunes sur la laine (dos et zones de ruissellement sur les flancs). Formation de croûtes cireuses sèches agglomérant les mèches, allant jusqu'à l'épilation. Les animaux se délainent.

Tonte difficile, toisons et peaux lainées sont dépréciées.

**Moyen de lutte** : Lutte très difficile car la plupart de ces parasites n'effectuent que des séjours très brefs et les pesticides ne détruisent pas toujours tous les adultes. Plusieurs traitements sont donc souvent nécessaires

**Remarques** : Bain à l'alun de potasse à 4 %, trois semaines après la tonte. Si nécessaire saupoudrage à l'automne. L'alun se dissout mieux dans l'eau chaude et peut s'utiliser en mélange avec les pesticides.

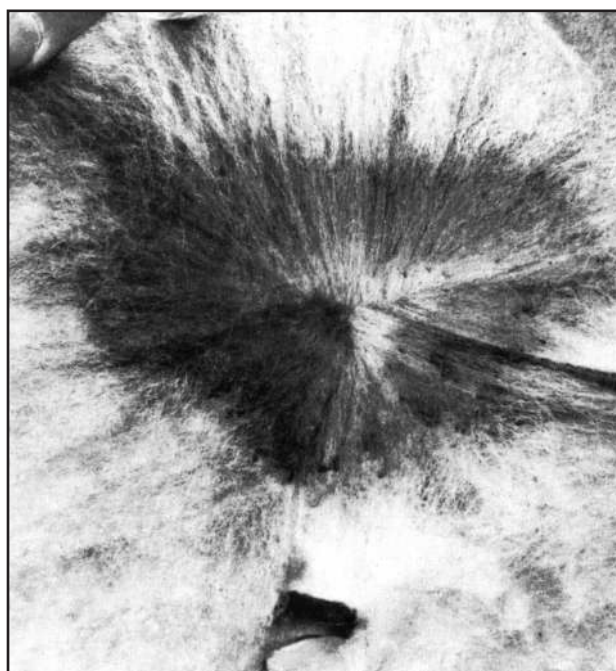


Photo 6 : Les laines jaunes (dermatophilose). Les toisons et les peaux lainées sont dépréciées.



## *Deuxieme partie*

# **LES SOURCES CAPTEES DU BASSIN-VERSANT DU SAISON**

Cette deuxième partie situe les sources captées présentes dans le bassin-versant du Saison (cf. carte de localisation des sources captées). Le recoupement de cette deuxième partie avec la troisième partie consacrée aux installations de traitements permettra de mettre en évidence les ressources en eau les plus menacées.

Dans le haut bassin du Saison, l'alimentation en eau potable est assurée par :

- des réseaux communaux pour l'essentiel. 14 communes sont concernées : Aussurucq, Etchebar, Garindein, Haux, Larrau, Lichans-

Suhar, Licq-Athérey, Mauléon-Licharre, Montory, Musculdy, Ordiarp, Ste-Engrâce, Tardets-Sorholus, Trois-Villes ;

- le S.I.A.E.P. de Soule assure la desserte des communes de : Ainharp, Alçay-Alçabehety-Sunharette, Alos-Sibas-Abense, Arrast-Larrebieu, Berrogain-Laruns, Camou-Cihigue, Chéraute, Espès-Undurein, Garindein, Gotein-Idaux-Mendy, Libarrenx, Lacarry-Arhan-Charitte de Haut, Laguinge-Restoue, Mauléon-Licharre, Moncayolle, Musculdy, Ordiarp, Ossas-Suhare, Sauguis-St Etienne, Tardets-Sorholus, Viodos.

<b>Commune</b>	<b>Nom de la ressource</b>	<b>Exploitant/ Maître d'ouvrage</b>	<b>C.L. et altitude</b>	<b>Présence de périmètre de protection légale</b>
Aussurucq	Anecoborda	Commune	330,30-100,45-260	En cours
	Etchanko Zola	Commune	330,88-96,90-635	En cours
	Idoregaitze	Commune	333,45-100,53-275	En cours
	Magnia	Commune	333,19-100,51-320	En cours
	Ursoy	CS Pays de Soule	326,04-93,57-905	Non
Etchebar	Borde Irigoyen	Commune	335,71-89,86-590	Oui
Garindein	S. Limegnein amont	Commune	335,94-106,48-175	En cours
	S. Limegnien aval	Commune	336,01-106,39-170	En cours
Gotein-Libarrenx	Puits	CGE pour SIAEP	336,65-102,45-169	En cours
Haux	Ahargou	Commune	340,42-91,85-405	En cours
	Ihiagua	Commune	341,35-89,80-550	En cours
	Sussordoguy	Commune	341,90-89,32-595	Oui
Lacarry-Arhan-Charitte-de-Haut	Cent Sources	CGE pour SIAEP	333,64-93,62-260	En attente
Laguinge-Restoue	Eyheramendy	Commune de Tardets	341,18-93,91-245	En cours
Larrau	Carriquiry	Exploitat. courant 99	329,62-85,47-635	Non
	Jeuxalguia	Exploitat. courant 99	331,24-63,07-950	En cours
	Orhy	Exploitat. courant 99	331,23-86,20-570	En cours
	Orgamdidesca	CS Pays de Soule	324,97-87,52-1250	Non
	Uthurri Houna	Commune	331,30-84,49-830	En cours
Licq-Athérey	Saiber	Exploitat. courant 99	329,63-85,46-635	En cours
	Oroena	Privé	337,99-90,41-300	Non
	Teinture S1, 2, 3	Commune	338,32-88,61-460	En cours
Mauléon-Garindein	Uthurri handia	Commune	339,40-90,80-460	En cours
	Prise du Saison	CGE pour SIAEP	336,55-105,60-148	En attente
	Puits Gotein	Commune	336,36-105,28-152	En attente
Montory	Ibarroule	Commune	343,67-90,83-345	En cours
Musculdy	Bista Eder	Privé	328,22-105,15-465	Non
	Inkachkia	Privé	330,30-105,46-260	Non
	Kakouetta	Privé	331,33-106,17-290	Non
Ordiarp	Garaybie	Commune	330,27-100,99-250	En cours
St-Engrace	Altchako	Commune	342,18-84,58-1080	En cours
	Ascarateil	Commune	343,17-83,22-	En cours
	Etchékoparia	Commune	340,17-84,85-600	En attente
	Senta	Commune	343,67-82,37-680	En cours
	Uthurruréta	Commune	337,41-84,18-920	En cours
Tardets	Puits d'Abense	Commune	339,83-95,30-220	En cours
	Sustary S1, 2, 3, 4	Commune	341,98-97,34-450	En cours
Trois-Villes	Igaray bordaco S 1, 2	Commune	340,03-98,67-315	En cours

*Tableau 7 : Tableau récapitulatif des sources captées appartenant au haut bassin-versant du Saison. S : source, CS : Commission syndicale, CGE : Compagnie Générale des Eaux, SIAEP: Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable du Pays de Soule.*

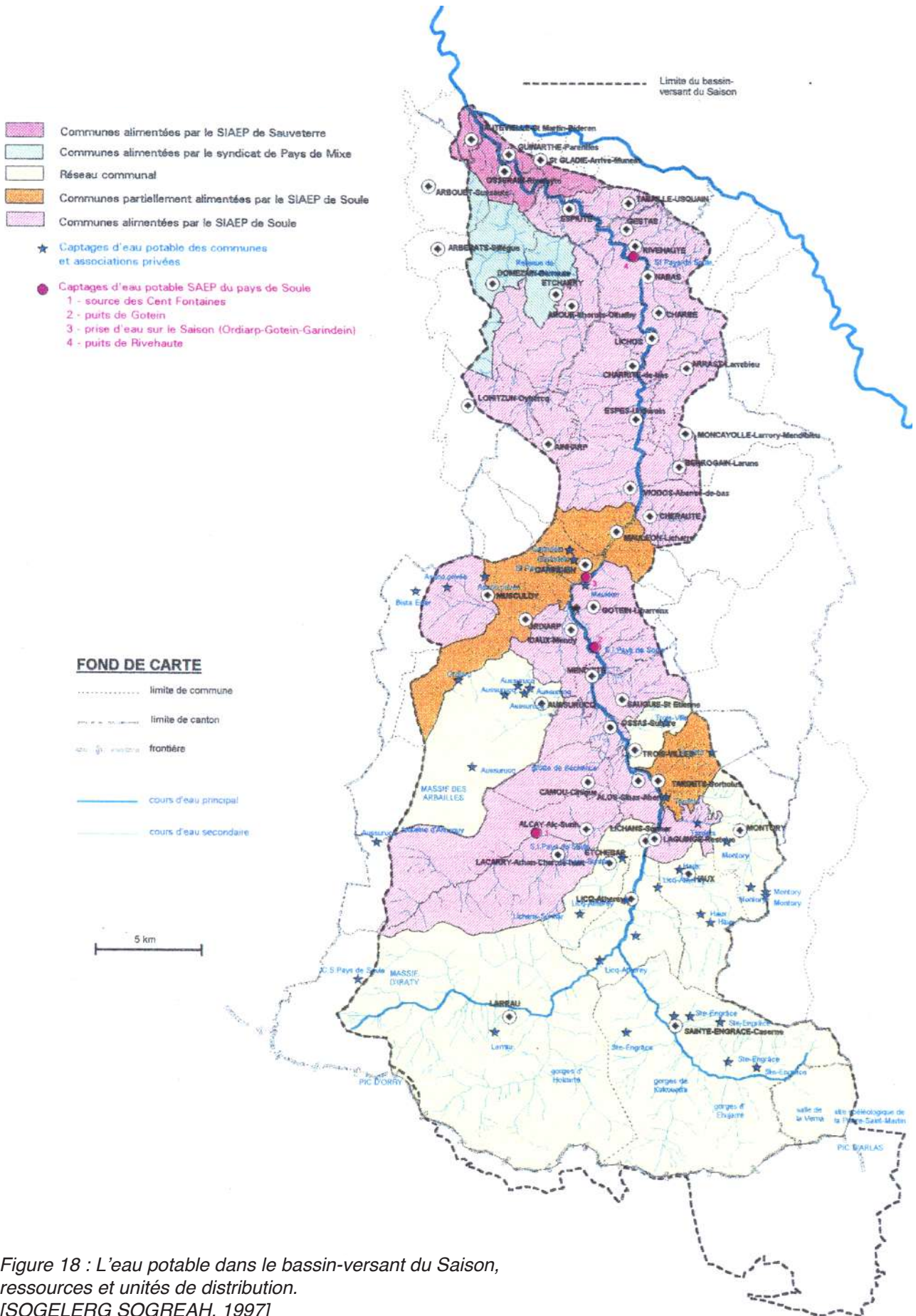


Figure 18 : L'eau potable dans le bassin-versant du Saison, ressources et unités de distribution. [SOGELERG SOGREAH, 1997]



## Troisième partie

# LES TYPES DE TRAITEMENTS ET LES INSTALLATIONS ASSOCIEES

Il existe actuellement en France différentes méthodes de lutte contre la prolifération des parasites. Certaines méthodes sont pratiquées depuis une vingtaine d'années :

- les bains dans des baignoires circulaires ou linéaires, fixes ou mobiles ;
- les douches fixes ou mobiles;
- les pulvérisations ;
- les poudrages ;

Depuis quelques années des techniques nouvelles sont proposées :

- les « pour on » ;
- les aérosols ;
- les plaquettes auriculaires ;
- les traitements injectables.

Dans le haut bassin-bassin du Saison, suite à la mise sur le marché des produits nouveaux (traitements injectables, «pour on»...), la lutte contre les parasites externes a évolué différemment selon les techniques d'élevage. On distingue deux groupes :

1/ les éleveurs transhumants restent fidèles aux traitements par baignation dans des baignoires fixes linéaires situées dans les zones d'estives ;

2/ les éleveurs non transhumants ont abandonné pour la plupart les traitements par baignation. Ils préfèrent désormais avoir recours aux traitements injectables, aux « pour on » et, en cas d'infestation, aux pulvérisations.

Les baignoires à moutons permettent de traiter les ovins par immersion complète dans un liquide pour le traitement ou la prévention des infestations des parasites externes de la peau : gales, tiques, mélophages...

Les bains présentent les avantages :

- de l'obtention rapide d'une saturation de la toison en insecticide si la longueur de laine est suffisante (4/8 semaines après la tonte) ;
- du traitement simultané de tous les animaux d'un ensemble et à un coût raisonnable

Cependant, cette opération présente les désavantages suivants : coût d'installation et de maintenance relativement important, utilisation de grands volumes de préparation insecticide, angoisse des brebis, difficulté de réaliser correctement l'opération, problème d'élimination de déchets de préparation.

# I. LES BAIGNOIRES FIXES

## A. Inventaire par commune

Les éleveurs non transhumants délaissent actuellement les traitements par balnéation, ce qui explique que de nombreuses installations situées dans les communes du piedmont ne soient plus utilisées.

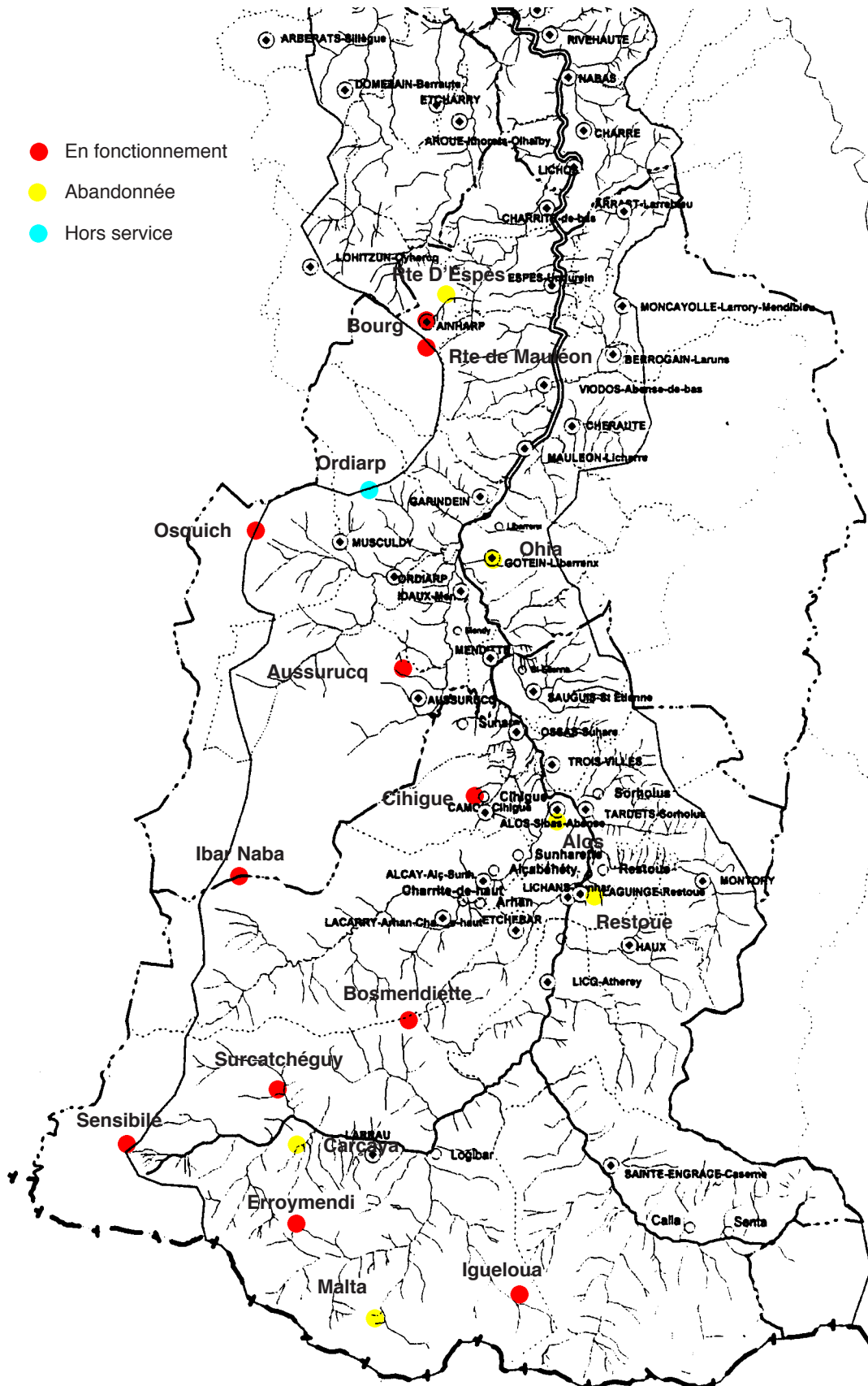
Communes	Baign. fixe	Lieu-dit	Responsable	Fréquence de l'utilisation	Remarques
Ainharp	3	Route de Mauléon	M. Vergez	1 à 2 fois par an	Baignoire privée
		Le bourg	M. Arhancet	1 à 2? fois par an	Baignoire privée
		Rte d'Espès	M. Foirien	N'est plus utilisée	Baignoire privée
Alçay-Alçabehety-Sunharette	Démolie	—	—	—	—
Alos-Sibas-Abense	1	Alos	Commune	Hors service	Recours aux baignoires de la Comm. syndicale
Arette	0	—	—	—	—
Arrast-Larrebieu	0	—	—	—	—
Aussurucq	2	Aussurucq	Commune	Hors service	Recours aux baignoires de la Comm. syndicale
		<b>Ibar Naba</b>	C. synd. P. de Soule	1997 : 7 ; 1998 : 4	<b>B.A. des Cent Sources</b>
Berrogain-Laruns	0	—	—	—	—
Camou-Cihigue	1	<b>Cihigue</b>	Commune	1998 : 1? fois	<b>Source en contrebas</b>
Cheraute	0	—	—	—	Autres méthodes de traitement
Espes-Undurein	0	—	—	—	—
Etchebar	0	—	—	—	—
Garindein	0	—	—	—	—
Gotein-Libarrenx	1	Ohia	M. Etchebest	N'est plus utilisée	Baignoire privée
Haux	0	—	—	—	—
Idaux-Mendy	0	—	—	—	—
Lacarry-Arhan-Charitte-de-Haut	0	—	—	—	Recours aux baignoires de la Comm. syndicale
Laguinge-Restoue	1	Restoue	Commune	Hors service	Problème de pollution. A proximité d'un captage
Larrau	7	<b>Bosmendiète</b>	C. synd. P. de Soule	De 80 à 97 : 0 ; 1998 : 1	<b>B.A. des Cent Sources</b>
		<b>Carçaya</b>	Commune	1998 : 0	<b>Rivière proche</b>
		Erroymendi	C. synd. P. de Soule et comm. Larrau	1997 : 1 fois ; 1998 : 1 fois	
		Iguéloua	C. synd. P. de Soule et comm. Larrau	1997 : 4 ; 1998 : 3 fois	
		Malta	C. synd. P. de Soule et comm. Larrau	1997 : 0 ; 1998 : 0	
		<b>Surcatchégu</b>	C. synd. P. de Soule	1997 : 4 ; 1998 : 1	
Lichans-Sunhar	0	—	—	—	—
Licq-Athérey	0	—	—	—	—
Mauléon	0	—	—	—	—
Menditte	0	—	—	—	—
Moncayolle	0	—	—	—	—
Montory	0	—	—	—	—
Muscudly	1	Osquich	?	3 éleveurs ?	Mauvais état
Ordiarp	1	Ordiarp	Commune	Hors service	
Ossas-Suhare	0	—	—	—	—
Viodos-Abense-de-Bas	0	—	—	—	—
Sainte-Engrâce	0	—	—	—	Recours aux baignoires de la Comm. syndicale
Sauguis-Saint-Etienne	0	—	—	—	—
Tardets-Sorholus	0	—	—	—	—
Trois-Villes	0	—	—	—	—

Tableau 8 : Inventaire des baignoires fixes par commune. On recense 18 baignoires dont 10 sont encore utilisées. B.A. : bassin d'alimentation.

## Figure 19 : Situation des baignoires fixes sur le bassin-versant du Saison

(fond de carte : SIEE et ONF)

1/200 000e





## B. Description des baignoires fixes

### Baignoires d'Ainharp

Le village d'Ainharp compte trois baignoires privées dont deux sont encore utilisées. L'une est située au bourg même (M. Arhancet), l'autre

Route de Mauléon (M. Vergez). Il n'existe pas de source captée sur la commune.

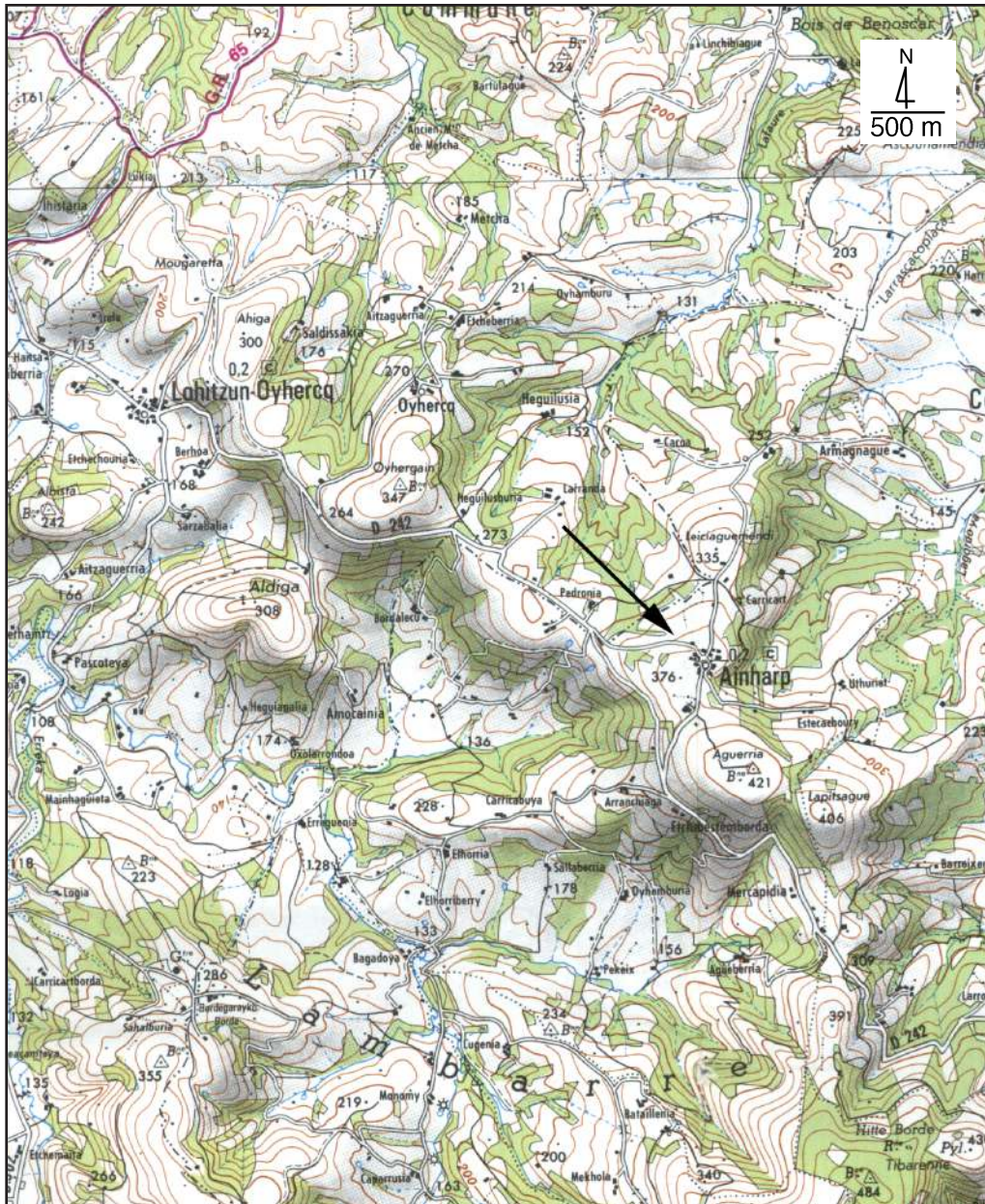


Figure 21 : Localisation sur la carte I.G.N. au 1/50 000e (Pyrénées n° 2, Pays basque est).



## Baignoire d'Alos

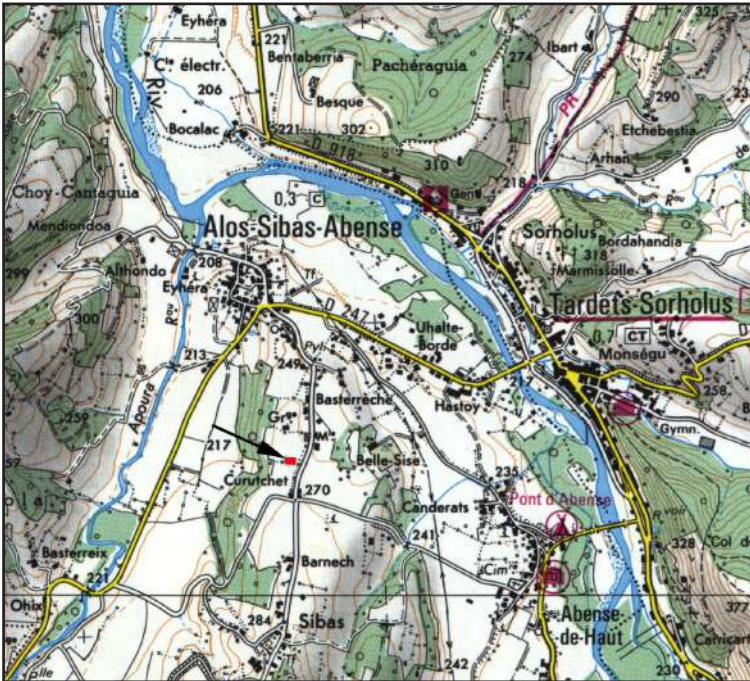


Figure 22: Localisation sur la carte I.G.N. au 1/25 000e (TOP 25 Tardets-Sorholus / Arette ; 1446 ET)

La baignoire est située un peu à l'écart du village (carte de localisation, fig. 22). Elle est actuellement abandonnée (cf. photo 7). Les éleveurs transhumants ayant pris l'habitude de réaliser les traitements dans les baignoires situées dans les pâturages d'altitude.



Photo 7 : La baignoire d'Alos n'est plus utilisée actuellement et la végétation envahit l'ensemble de l'installation.

## Baignoire d'Aussurucq

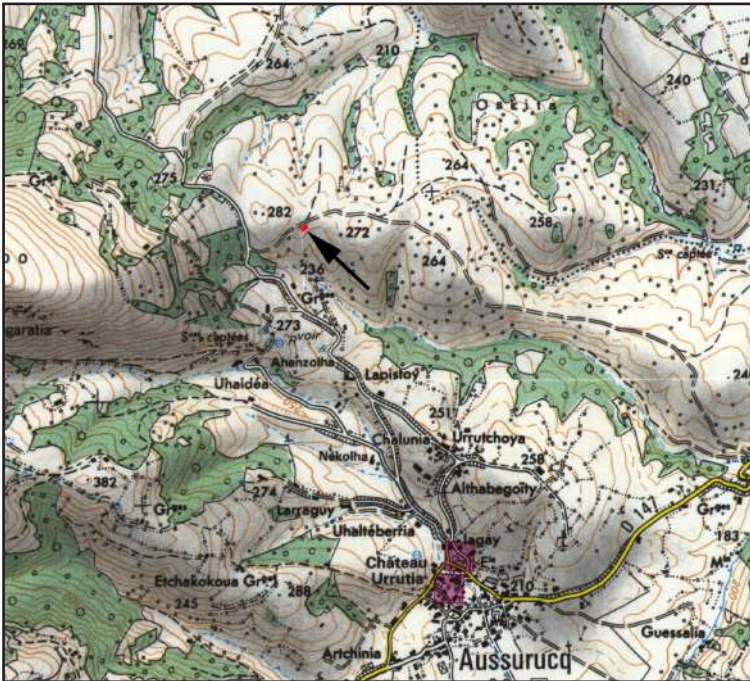


Figure 23 : Localisation sur la carte I.G.N. au 1/25 000e d'Ordiarp 1446 W.

### 1/ Localisation et environnement anthropique

La baignoire est située à 1,5 km du village d'Aussurucq, le long d'une piste empruntable à partir de la route Aussurucq-Ordiarp (C.L. : 333,57 - 3100,88 / alt. 265 m).

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

La baignoire est située en tête de vallon alimentant un petit ruisseau, affluent du Guessalia (qui se jette dans le Saison par l'intermédiaire de la rivière Apouhoura). Une épaisseur importante d'altérites masque le sous-sol constitué de calcaires marneux (C1).

### 3/ Mode d'utilisation de l'installation

La baignoire n'est plus utilisée aujourd'hui. Les éleveurs transhumants de la commune traitent les moutons en montagne dans les baignoires fixes de la Commission Syndicale de Soule [M. Queheille, maire d'Aussurucq, comm. orale].

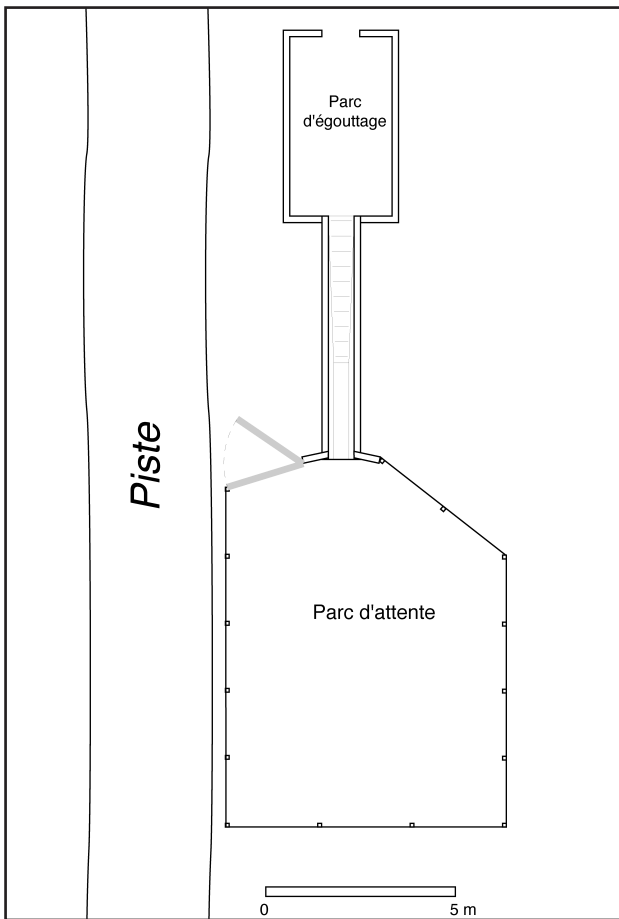


Figure 24 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

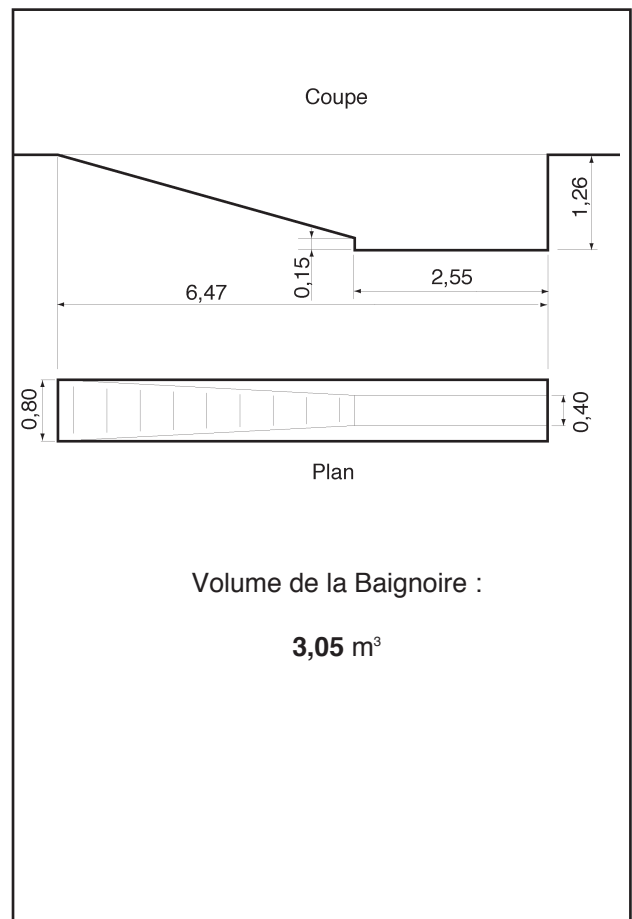


Figure 25 : Plan de détail de la baignoire seule



Photo 8: Novembre 98, la baignoire n'est plus utilisée et est envahie par la végétation. Les éleveurs transhumants du village d'Aussurucq « baignent » dans les installations d'altitude appartenant à la Commission de Soule.



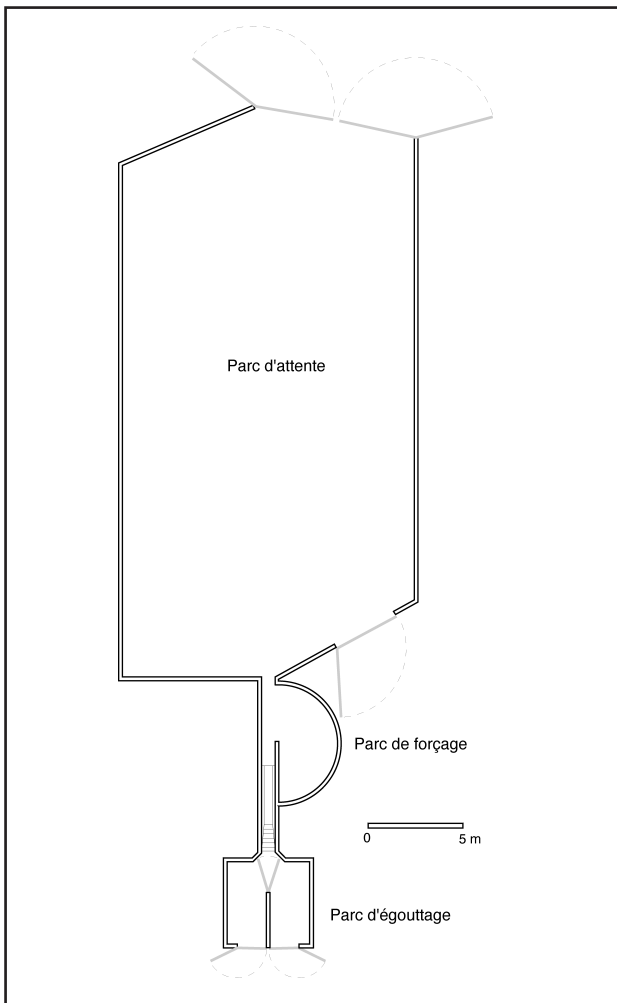


Figure 27 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

Syndicale du Pays de Soule. C'est la plus utilisée : en 1997, 7 fois, ce qui représente un total de 5 432 brebis (juillet et août) ; en 1998, 4 fois pour un total de 3 629 brebis [Commission Syndicale du Pays de Soule].

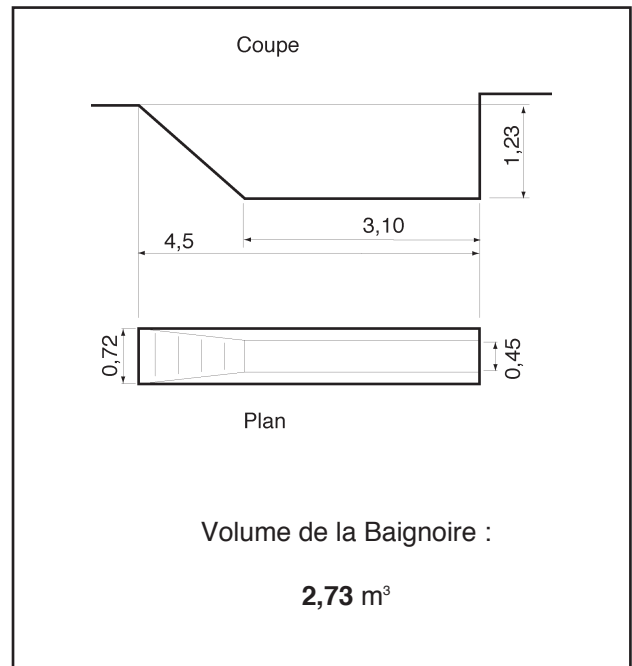


Figure 28 : Plan de détail de la baignoire seule

Les effluents (estimés à 3 m<sup>3</sup>/an) rejetés en contrebas de la baignoire vont se perdre dans la doline des Bohémiens qui est en communication directe avec les circulations souterraines. Ces dernières sont supposées ressortir à la source d'Arhanzéta (pendage des couches géologiques et niveau de base local). Puis par l'intermédiaire de pertes situées le long de la vallée de l'Apoura, les effluents peuvent « contaminer » le captage des Cent Sources. Les connaissances actuelles ne permettent pas d'estimer les temps de passage et le degré de dilution. Une coloration permettrait d'apporter des informations complémentaires (fig. 29).

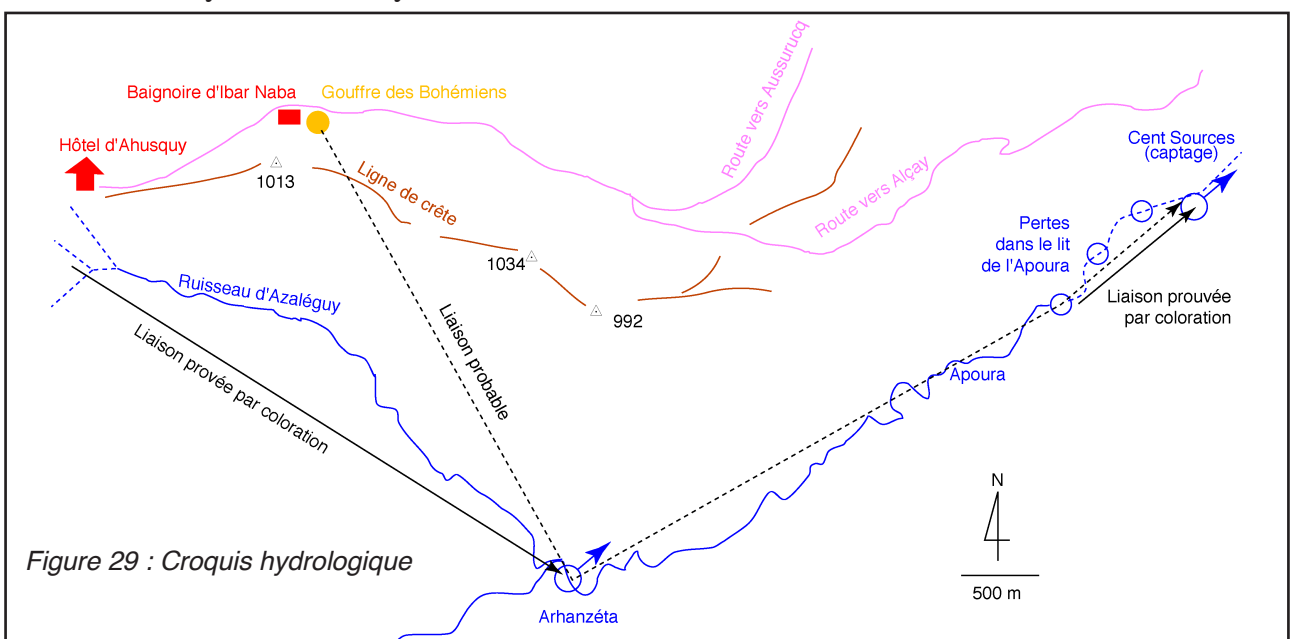


Figure 29 : Croquis hydrologique

## Baignoire de Cihigue

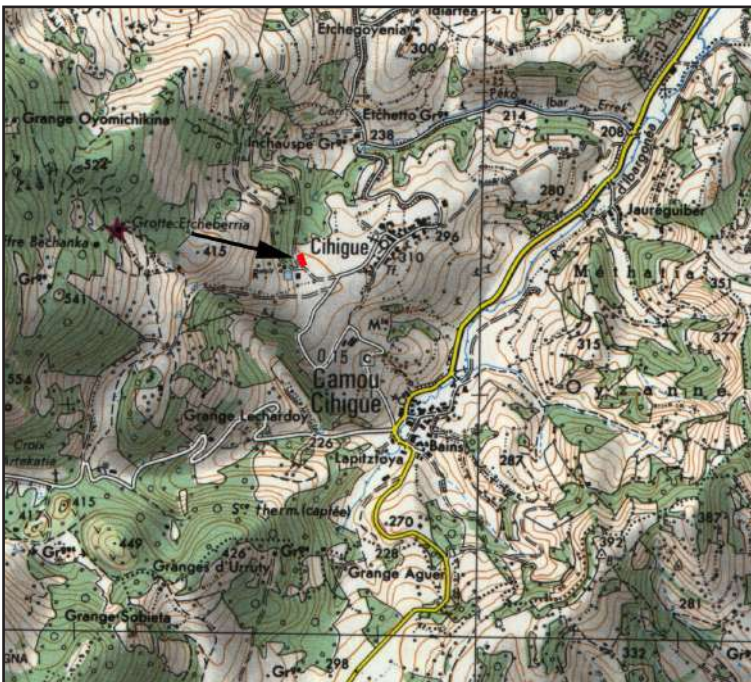


Figure 30 : Localisation (carte I.G.N. n° 1446 W).

### 1/ Localisation et environnement anthropique

La baignoire de Cihigue est située à l'ouest du village de Cihigue le long d'une piste débouchant sur la route Camou-Cihigue (C.L. 335,79/ 3096,46 alt. 300 m) (cf. croquis de localisation). Son accès est aisé. Le village le plus proche est celui de Cihigue à 300 m.

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

La baignoire est dominée par une pente boisée et domine elle-même un champ toujours en herbe. Une petite dépression d'origine karstique (doline) comblée de cailloux (apports anthropiques) jouxte la baignoire et marque le début d'un vallon sec et peu marqué dans sa partie supérieure. Ce vallon débouche sur un ruisseau (Péko Ibar Errek) appartenant au bassin-versant d'Ibargonéa, affluent du Saison.

La baignoire est située à la limite des calcaires aptiens à faciès urgonien (n6, forte perméabilité de fissures) et des calcaires marneux albiens (C1, perméabilité de fissures moyennes).



Photo 10 : La baignoire est moins bien entretenue en raison de la diminution de la fréquence des bains.

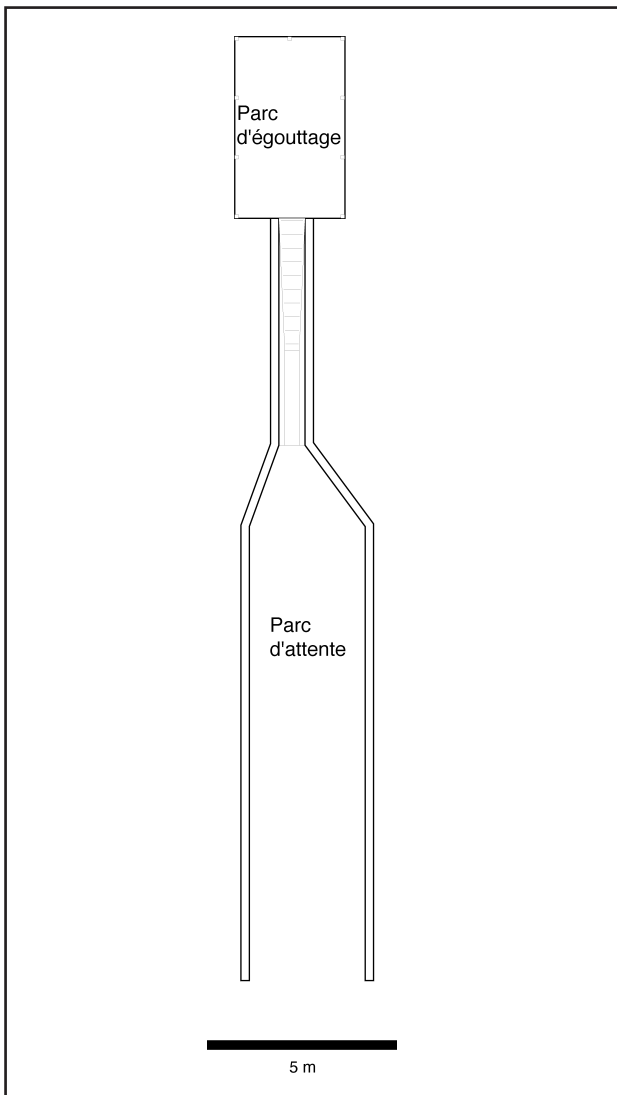


Figure 31 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

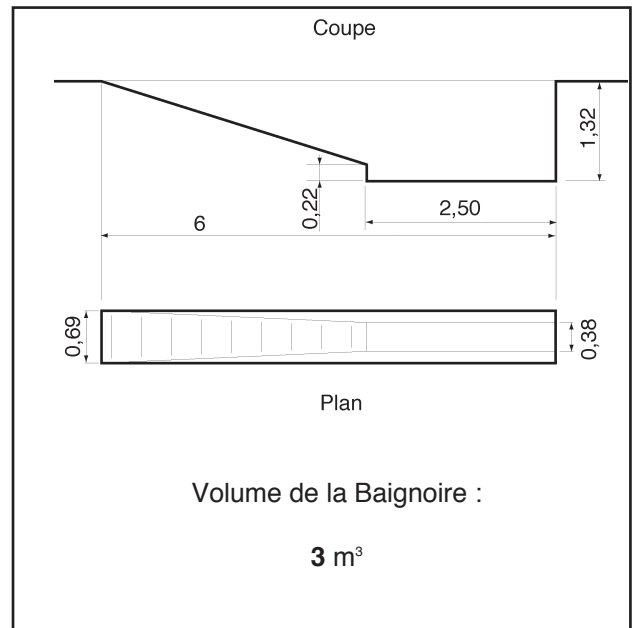


Figure 32 : Plan de détail de la baignoire seule

### 3/ Mode d'utilisation des installations antiparasitaires et problème posé par l'évacuation des effluents

La baignoire appartient à la commune de Camou-Cihigue qui la met à la disposition des éleveurs qui en auraient besoin. Elle est de moins en moins utilisée [J.-B. Aguer, maire de Camou, comm. orale] comme en témoignent les herbes folles qui envahissent le parc d'attente. Les effluents sont rejetés dans la doline proche, ce qui pose le problème du devenir des effluents (fig. 33).

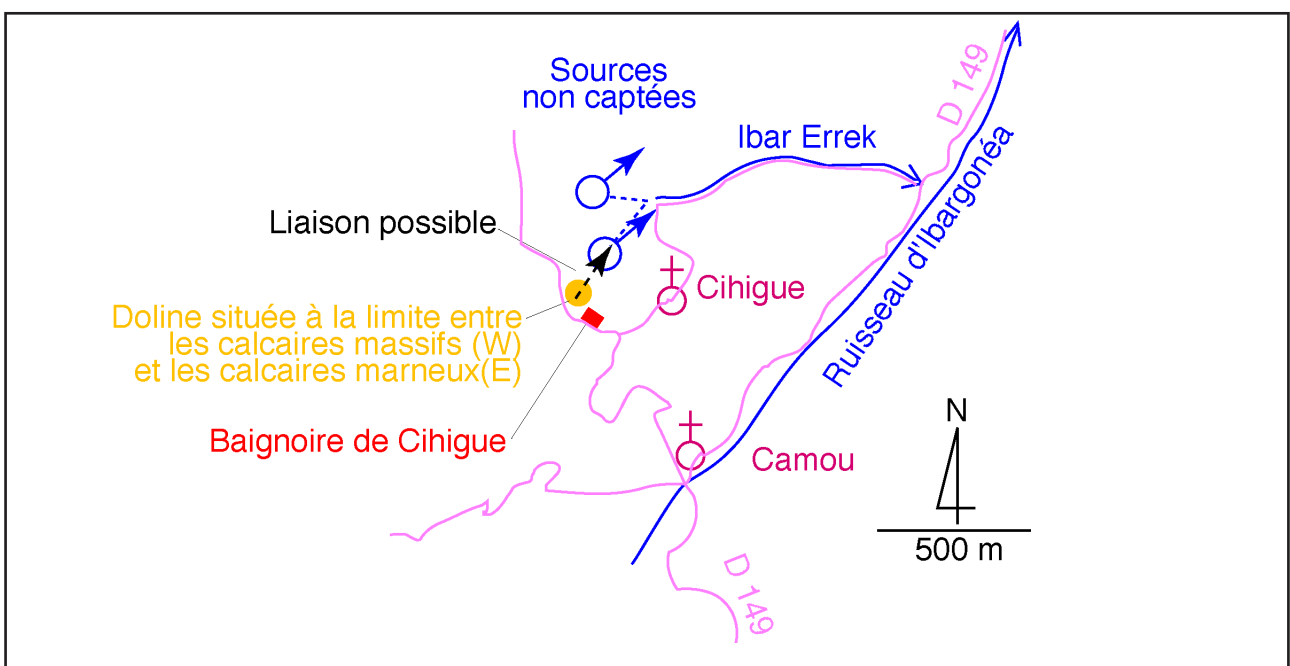


Figure 33 : Croquis hydrologique.



## Baignoire de Restoue

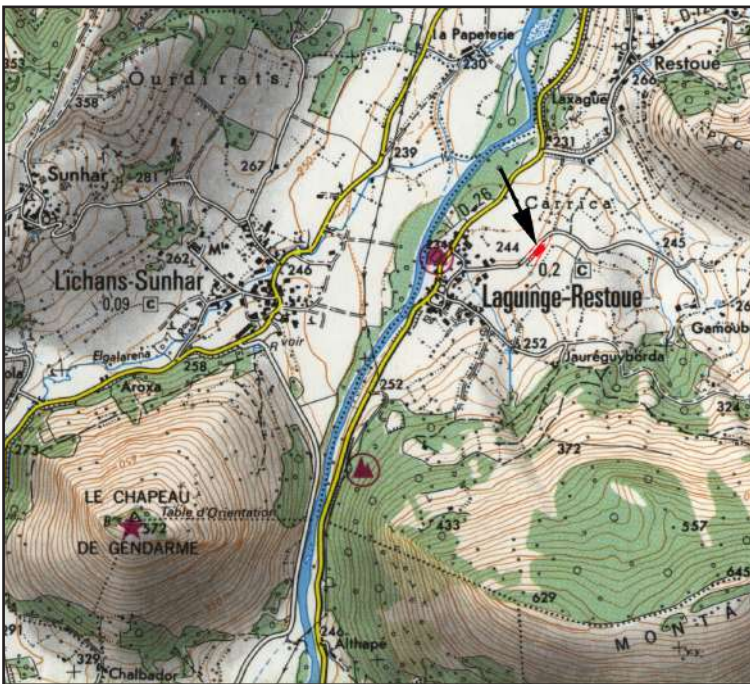


Figure 34 : Localisation de l'installation.  
Carte IGN 1/25 000 - TOP 25  
1446 ET - Tardets-Sorholus. Arette

La baignoire est située à la lisière d'un bois dominant un pré pentu (C.L. : 340,12 - 3093,89 / alt. : 290 m). Elle a servi 2 ou 3 fois puis elle a été abandonnée en raison de l'existence d'un captage proche [secrétariat de la mairie de Laguinge-Restoue, comm. orale].



Photo 11 : La baignoire possède une toiture en PVC. Lors de notre visite, l'installation était remplie d'eau.

## Baignoire de Bosmendiète

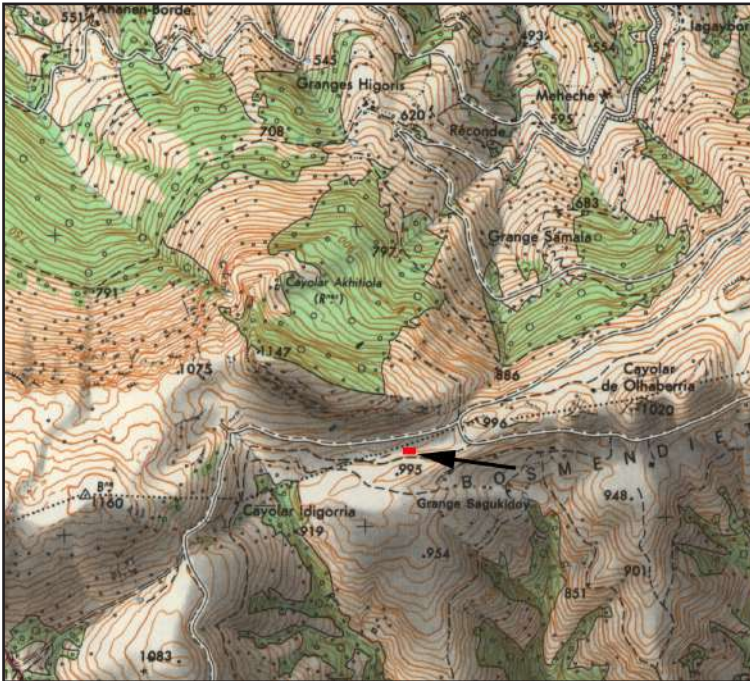


Figure 35 : Localisation sur la carte au 1/25 000e de l'I.G.N. (TOP 25 1446 ET).

### 1/ Localisation et environnement anthropique

Les montagnes de Bosmendiète constituent la bordure méridionale du massif des Arbailles. La baignoire est située à 970 m (C.L. : 332,28-3089,26). Une route puis une piste en bon état permettent d'atteindre la baignoire en partant du village de Laccarry (8 km) ou à partir de la D57 (village de Lichans-Suhare, 9 km).

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

La baignoire est située dans le fond d'un vallon tapissé de colluvions (cf. carte de localisation). Lors des périodes humides, un ruissellement parcourt le fond de ce vallon (marnes imperméables triasiques) qui constitue la partie haute du torrent. Le torrent s'encaisse dans les calcaires du Lias, puis dans les calcaires marneux albiens et se jette dans la rivière Apoura en amont de la source captée des Cent Sources (affluent du Saison).

### 3/ Mode d'utilisation de l'installation

La baignoire est située sur le territoire de la commune de Larrau. Elle est la propriété et sous la responsabilité de la Commission Syndicale du Pays de Soule. Depuis sa construction, elle n'a été utilisée qu'une seule fois (le 29 septembre 1998, par deux éleveurs).



Photo 12 : La baignoire a été utilisée le 29 septembre 1998 pour la première fois. 325 brebis de race « tête noire » (cayolar Urrutchanzé) ont été baignées dans la matinée.

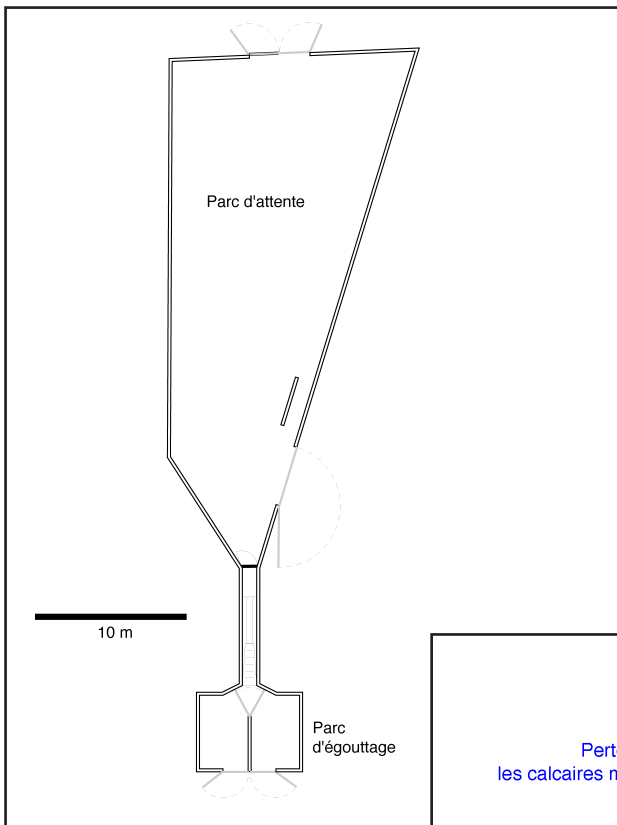


Figure 36 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

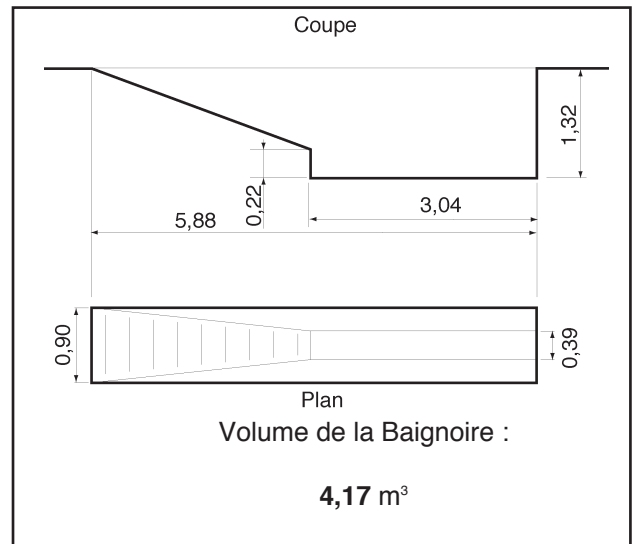


Figure 37 : Plan de détail de la baignoire seule.

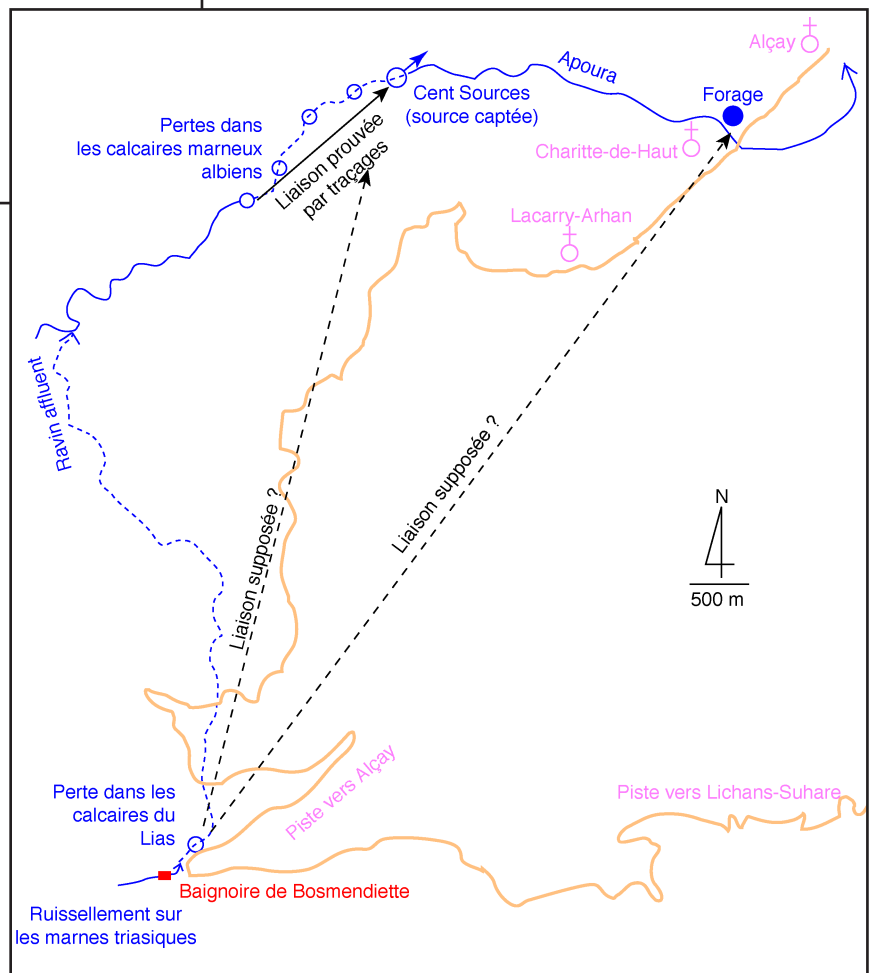


Figure 38 : Contexte hydrologique de la baignoire de Bosmendiète.

#### 4/ Contexte géologique et contaminations possibles de sources captées

Les effluents sont rejetés dans le fond du vallon. Par ruissellement, ils atteignent le ravin affluent de la rivière Apoura (cf. fig.). Une infiltration dans les calcaires du Lias est

probable (terrains à forte perméabilité de fissures). Une contamination des eaux captées des Cent Sources est possible (par l'intermédiaire des pertes situées dans la rivière Apoura). Une contamination des eaux du forage d'Alçay est aussi envisageable (gouttière synclinale d'Azaléguy) (fig. 38).

## Baignoire du quartier Carçaya



Figure 39 : Localisation sur la carte au 1/25 000e de l'I.G.N (Ordiarp 1446 W).

### **1/ Localisation et environnement anthropique**

L'accès de la baignoire est aisé par la route goudronnée qui dessert le quartier Carçaya, 2,5 km à l'ouest de Larrau (C.L. : 329,65-3085,53 / alt. 620 m).

### **2/ L'environnement naturel proche et lointain**

L'installation a été construite sur une pente constituée des schistes et grès du Dévonien (d6a, perméabilité moyenne faible) et de marnes triasiques (t9-7, faible perméabilité). Le rejet pose un problème important car les effluents rejoignent directement un torrent situé à 6 m de l'installation, affluent du Mendion qui se jette dans le gave de Larrau.

Un projet de captage est envisagé à la source de Saiber située un peu en amont du captage (C.L. : 329,63-3085,46-635).

### **3/ Mode d'utilisation des installations antiparasitaires et problème posé par l'évacuation des effluents**

La baignoire appartient à la commune de Larrau. Elle est actuellement complètement envahie par la végétation, ce qui prouve un abandon de la pratique des bains dans cette installation.

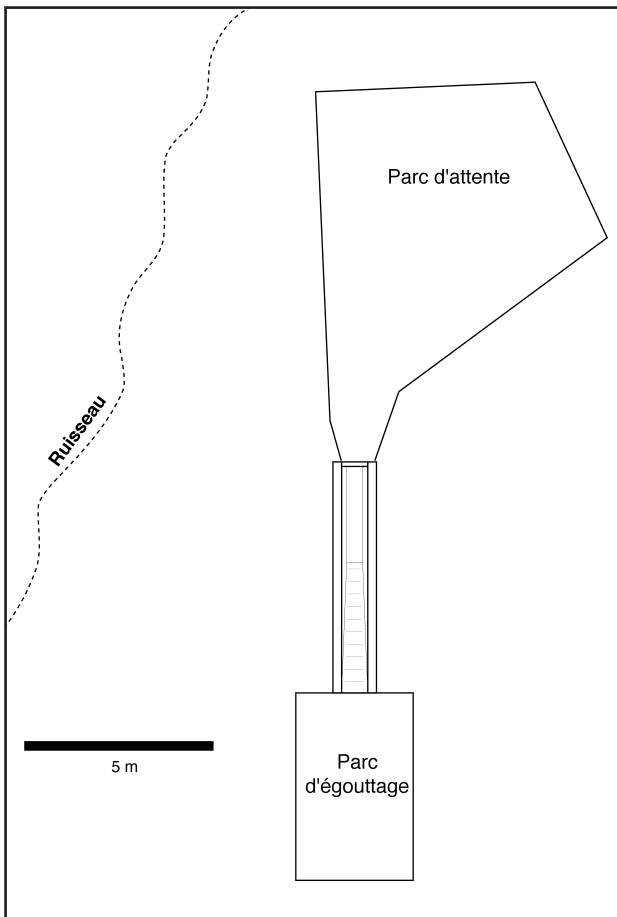


Figure 40 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

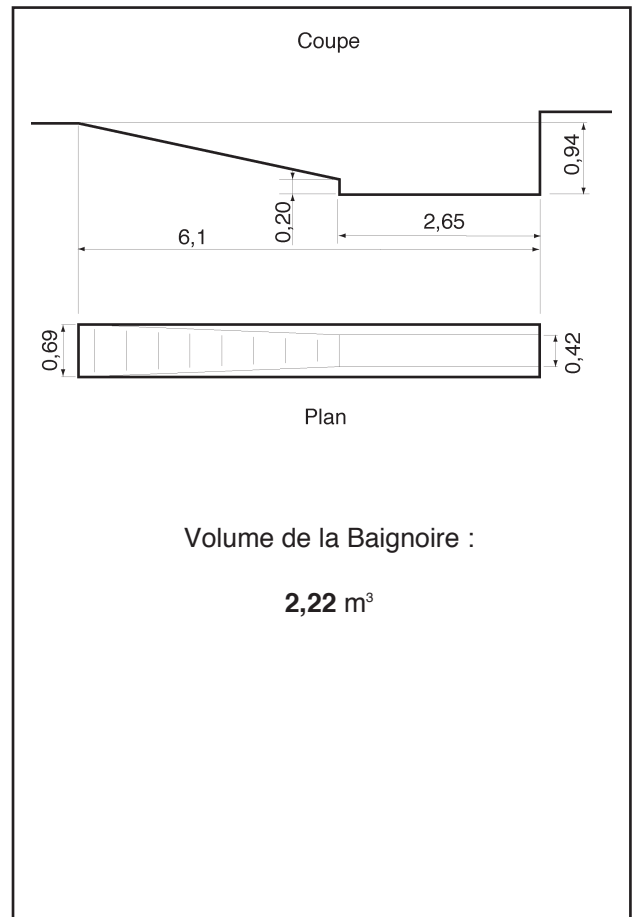


Figure 41 : Plan de détail de la baignoire seule.



Photo 13 : L'installation (20/11/98). La construction est en bon état, mais la végétation a pris possession de l'installation suite à la diminution de la fréquence des bains.

## Baignoire du col d'Erroymendi

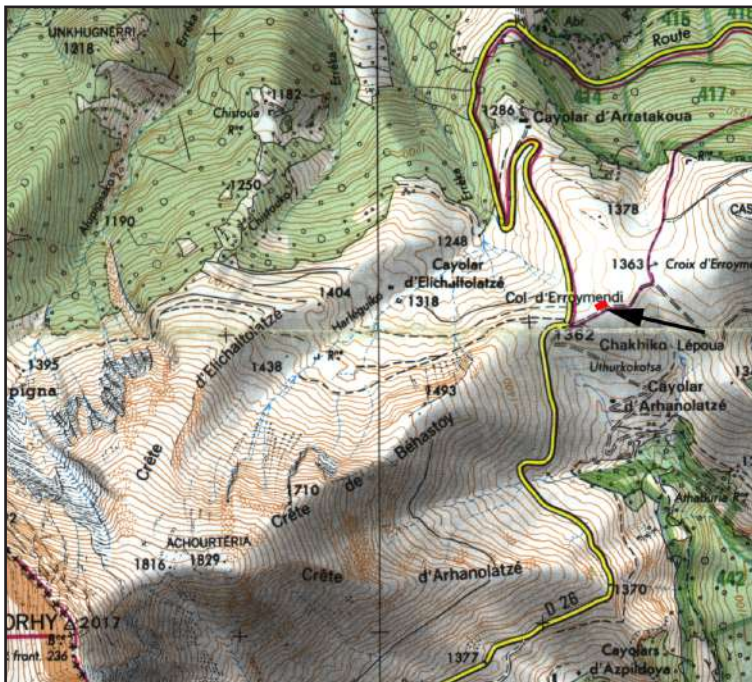


Figure 42 : L'accès à la baignoire par la route d'Espagne est aisé.

### 1/ Localisation et environnement anthropique

La baignoire est située à 1 360 m au col d'Erroymendi (C.L. 329,22-3083,04), le long d'une piste qui dessert le cayolar Sakhondoa. Localisée à quelques mètres de la Route d'Espagne (D 26), son accès est aisé. Le village le plus proche est celui de Larrau à 7 km.

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

La baignoire est située sur une crête aux formes arrondies, en tête d'un vallon le plus souvent sec. Le vallon appartient au bassin-versant de l'Erreka Orpunéko, sous-affluent du Gave de Larrau. Les flysch schisto-gréseux (C7-6F1, perméabilité de fissures faibles) qui composent le sous-sol disparaissent sous des formations superficielles peu épaisses.

A l'aval, le vallon recoupe les calcaires d'Erroymendi (vers 1 100 m). Il est possible qu'à cette occasion une partie des eaux drainées par le ravin rejoignent des circulations souterraines.

### 3/ Mode d'utilisation des installations antiparasitaires

La baignoire est située sur le territoire de la commune de Larrau. Elle est la propriété et sous la responsabilité de la Commission Syndicale du Pays de Soule. Elle est régulièrement utilisée : en 1997, 1 030 brebis (cayolar Arretakoua en juillet) ; en 1998, 1 142 brebis (Cayolars Sakhondoua et Arretakoua, le 28 juillet) [Commission Syndicale du Pays de Soule].

Les effluents (estimés à 4 m<sup>3</sup>/an) sont rejetés dans le milieu naturel (infiltration progressive dans les formations superficielles de fond de vallon).

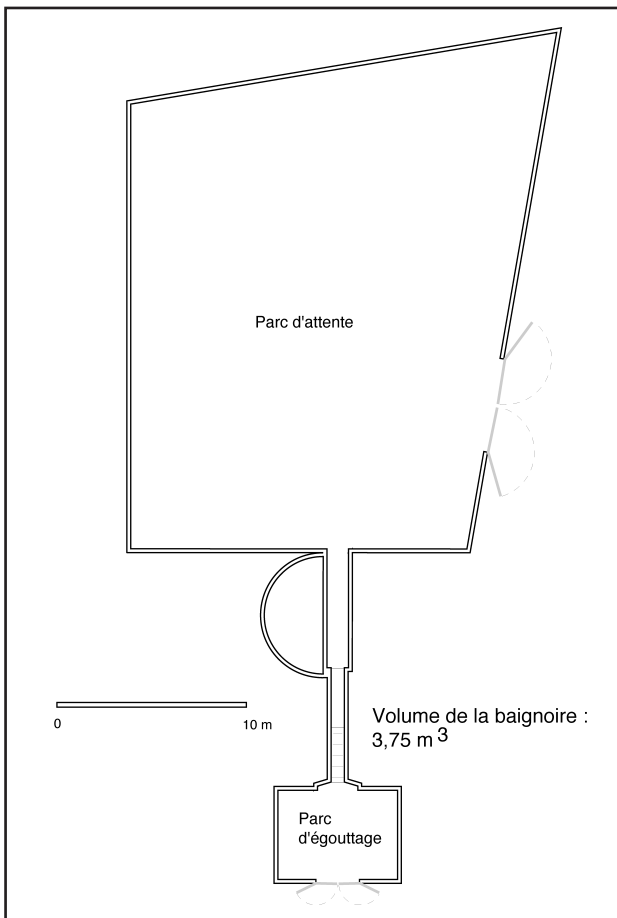


Figure 43 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

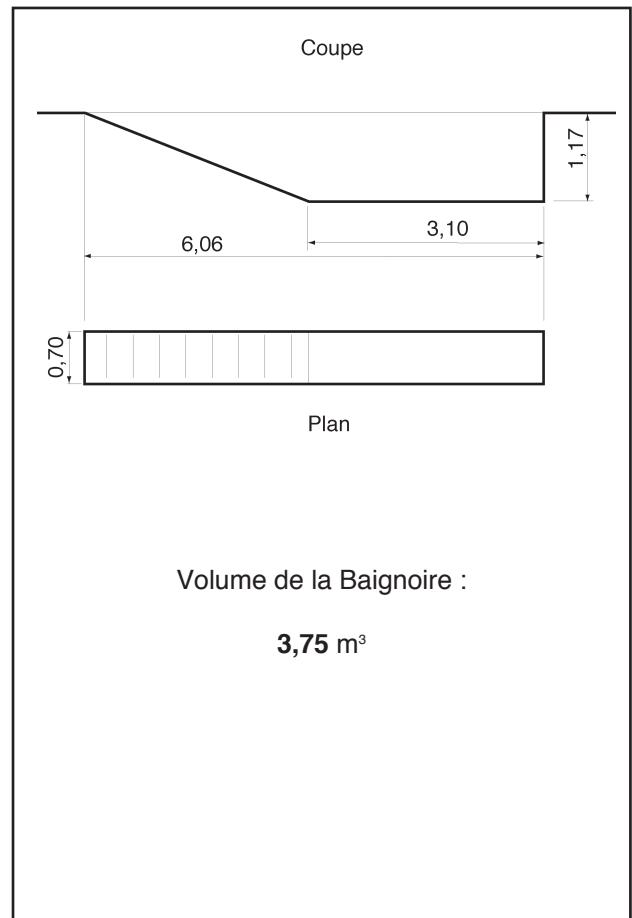


Figure 44 : Plan de détail de la baignoire seule.



Photo 14 : Le vallon situé en contrebas de la baignoire est le plus souvent à sec. Les résidus du bain s'infiltrent dans les formations superficielles.

## Baignoire d'Iguéloua



Figure 46 : Localisation sur la carte I.G.N.

### 1/ Localisation et environnement anthropique

On accède à la baignoire d'Iguéloua par la D. 26 (Licq-Athérey-Larrau) puis par une piste en bon état (16 km du village de Licq-Athérey). La baignoire est située en contrebas de la piste sur une croupe à 1240 m d'altitude (C.L. : 336,76-3080,49).

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

Les effluents de la baignoire sont rejetés du côté du ruisseau de Burustolha qui appartient au bassin versant du Gave de Larrau par l'intermédiaire des ruisseaux d'Olhadubi et de Olhado (gorges d'Holzarté). Des formations superficielles peu épaisses masquent le substratum composé de flysch schisto-gréseux (C7-6 FI, terrains à perméabilité de fissures faible, semi-perméables).

### 3/ Mode d'utilisation de l'installation

La baignoire située sur le territoire de la commune de Larrau est régulièrement utilisée. La Commission Syndicale du Pays de Soule, propriétaire de l'installation, a recensé 4 utilisations en 1997 (juillet et août, 3 278 brebis des cayolars de Saratze, Harluzia, Ardakoxia et Buruchieta) et 3 utilisations en 98 (juillet et août, 1977 brebis des cayolars Harlucia, Saratze et Ardakotxia).

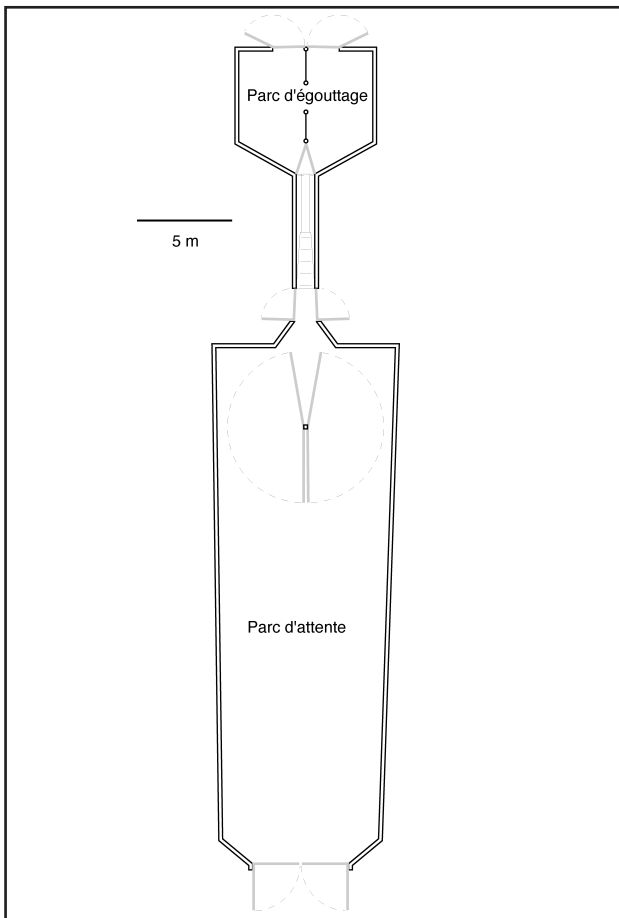


Figure 47 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

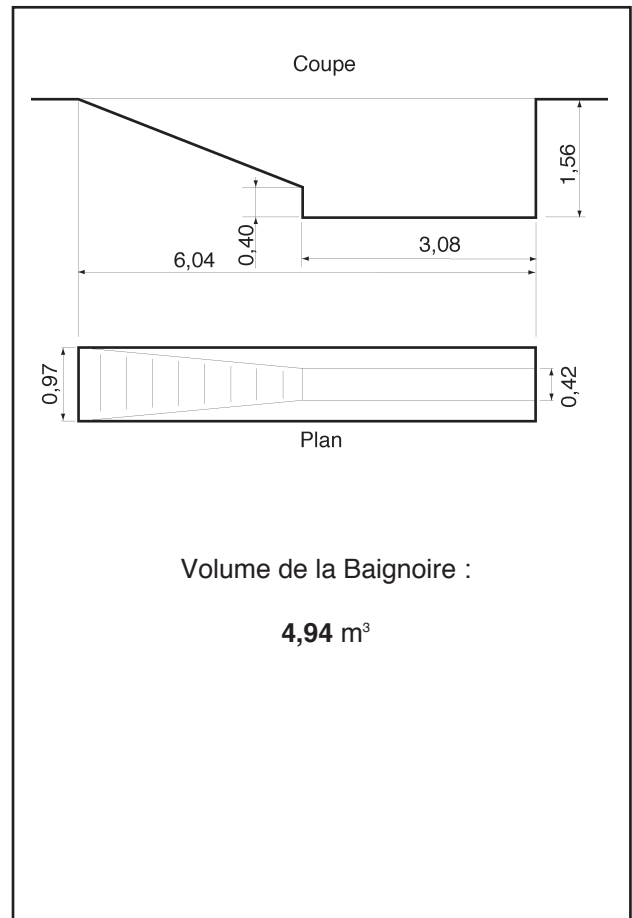


Figure 48 : Plan de détail de la baignoire seule.



Photo 15 : L'installation est régulièrement utilisée.

## Baignoire de Malta

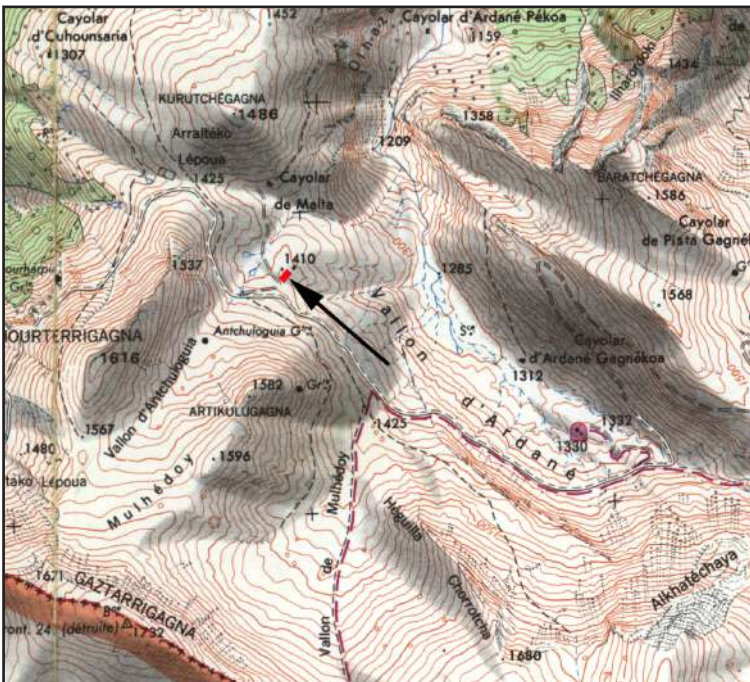


Figure 49 : Localisation sur la carte au 1/25000 de l'I.G.N. série Bleue, n° 1447 nord, Larrau.

### 1/ Localisation et environnement anthropique

La baignoire, propriété de la Commission syndicale du Pays de Soule est installée sur la commune de Larrau. Une piste empruntable à partir du Port de Larrau permet d'accéder aux installations (14 km du village de Larrau).

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

La baignoire de Malta (C.L. 331,94-3079,79) est située sur un replat (1 410 m) dominant le vallon d'Ardané, affluent d'Olhadoko Erréka (gorges d'Holzarté) qui se jette lui-même dans le Gave de Larrau.

Le replat et le versant situés sous les installations sont constitués de calschistes (C7-6, perméabilité de fissures) recouverts de formations superficielles.

### 3/ Mode d'utilisation de l'installation

La baignoire n'a pas été utilisée durant les années 1997 et 1998. Les installations sont globalement en bon état (cf. photographie).



Photo 16 : Malgré une faible utilisation, les installations sont en bon état.

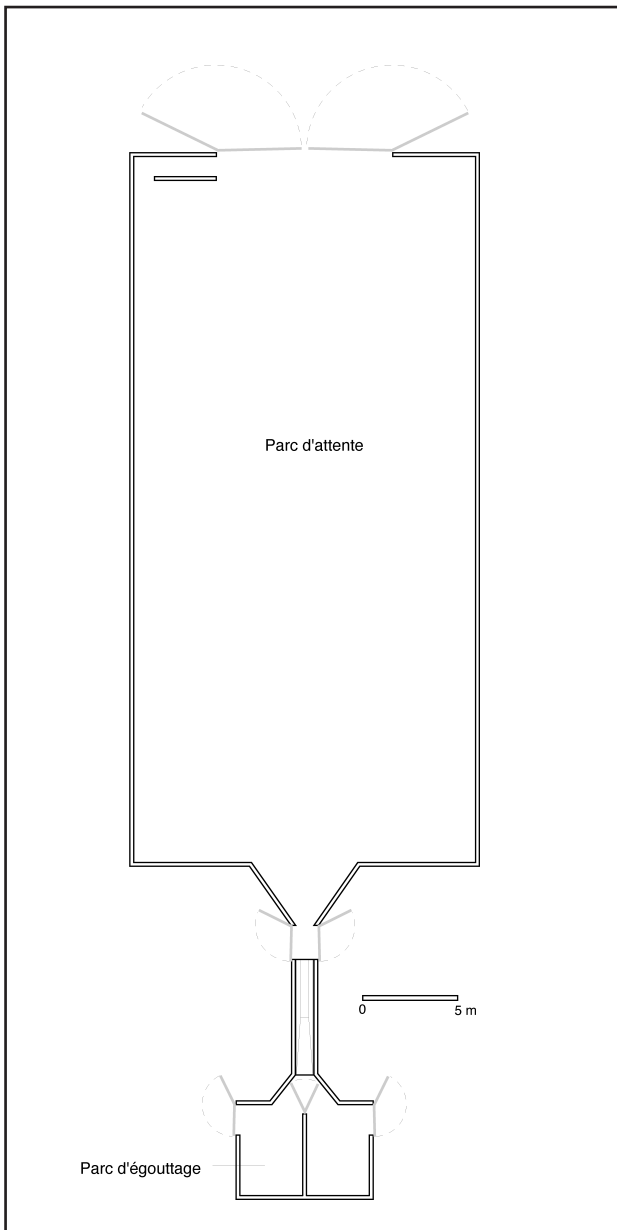


Figure 50 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

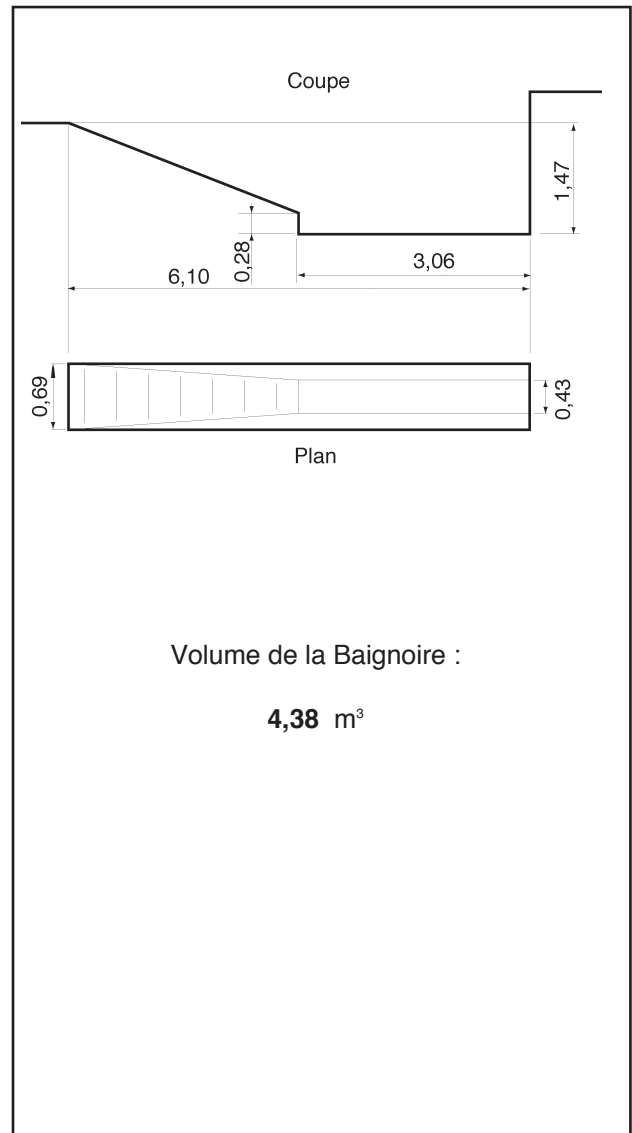


Figure 51 : Plan de détail de la baignoire seule

## Baignoire du col Sensibilé

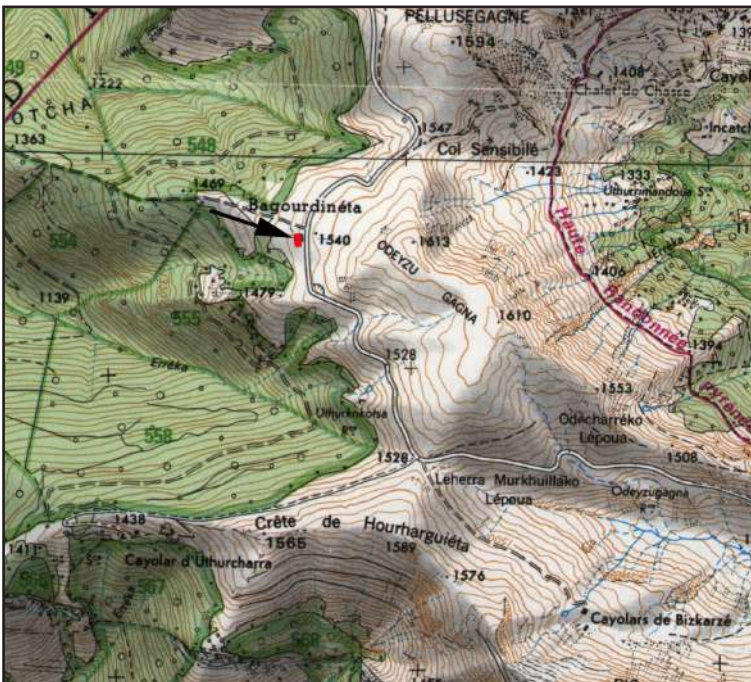


Figure 52 : Localisation sur la carte au 1/25000 de l'I.G.N. série TOP 25, N° 1346 ET, Forêt d'Iraty - Pic d'Orhy.

### 1/ Localisation et environnement anthropique

La Baignoire du col Sésibilé est accessible par une route venant des chalets d'Iraty et se dirigeant vers la frontière. Elle est implantée 500 m au-delà du col au lieu-dit Bagourdinéta (cf. carte de localisation ; C.L. 323,63-3085,44 / alt. 1525 m). La village le plus proche est celui de Larrau (15 km).

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

La baignoire se situe sur une pente composée de schistes et grès (d6a, Famennien inférieur et Frasnien, perméabilité moyenne faible). Ces terrains contribuent à l'alimentation du ruisseau de Uthurkokotséko, sous-affluent du Rio Iraty (Espagne) qui n'appartient pas au bassin-versant du Saison.

### 3/ Mode d'utilisation de l'installation

La baignoire est située sur le territoire de la commune de Larrau. Elle est la propriété et sous la responsabilité de la Commission Syndicale du Pays de Soule. Elle est utilisée de façon irrégulière. En 1997, elle n'a pas servi ; en 1998, elle a servi le 4 août pour un total de 642 brebis (cayolar Uthucharre).

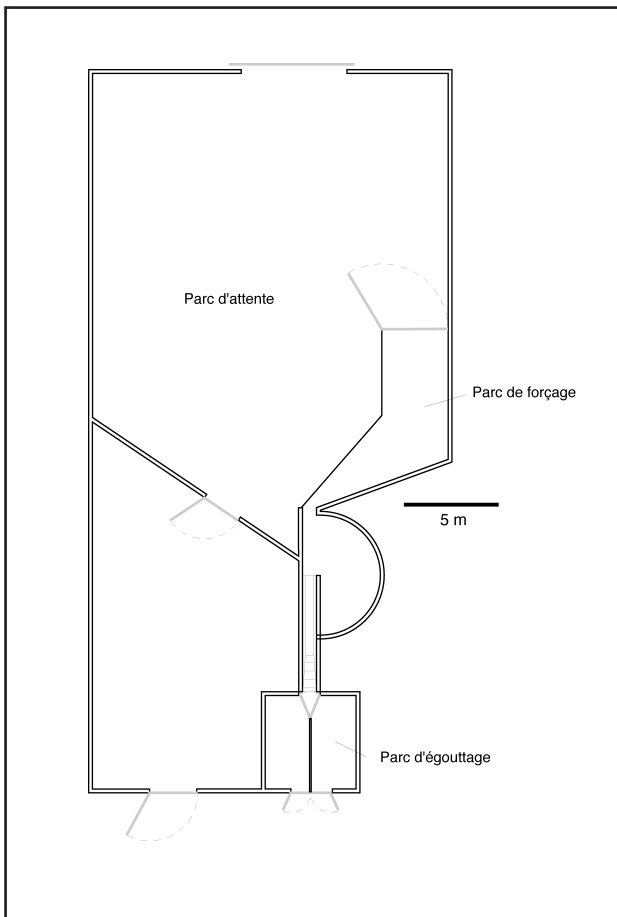


Figure 53 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

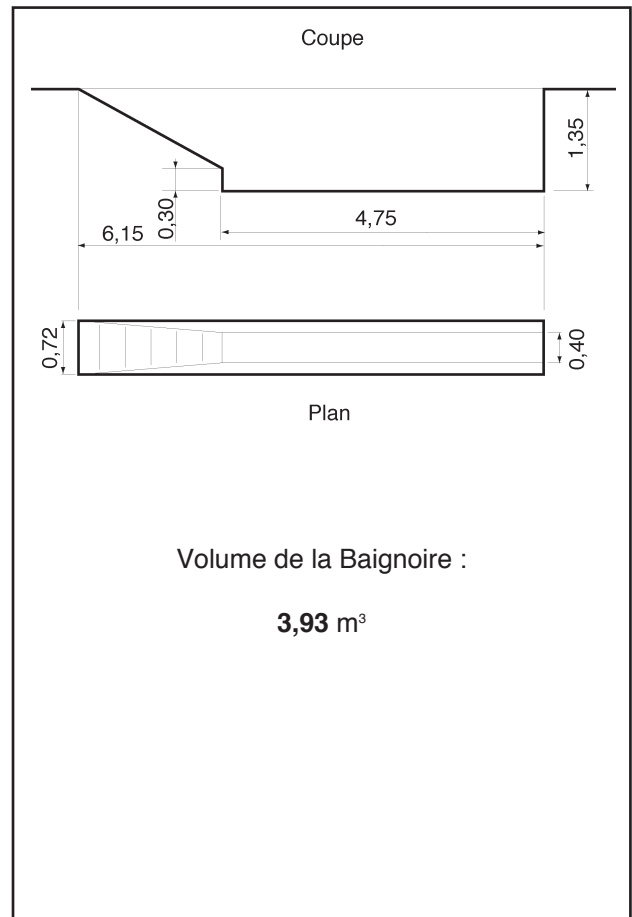


Figure 54 : Plan de détail de la baignoire seule.



Photographie 17 : la baignoire est utilisée de façon irrégulière. Les installations sont en bon

## Baignoire du ruisseau de Surcatchéguy



Figure 55 : Localisation sur la carte I.G.N.

### 1/ Localisation et environnement anthropique

La baignoire de Surcatchéguy est située à 4 km du village de Larrau (C.L. : 329,33-3087,32 / alt. 600 m), le long de la route vers la ferme Alférits (accessible à partir de la D. 19 en direction d'Iraty)

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

La baignoire est située sur une crête étroite qui domine d'un vingtaine de mètres, à l'est le ruisseau de Surcatchéguy et à l'ouest, un affluent de ce même ruisseau.

Les effluents contaminent directement les eaux courantes :

- par ruissellement direct jusqu'au ruisseau de Surcatchéguy tout proche ;
- par infiltration dans le sous-sol carbonaté (calcaire bleu noir du Muchelkalk, t6-3, perméabilité de fissures fortes).

### 3/ Mode d'utilisation de l'installation

La baignoire est la propriété de la commune de Larrau qui la met à la disposition des éleveurs. Elle serait actuellement moins utilisée : 0?, 1?, 2? fois en 1998 [M. le maire de Larrau, comm. orale].



Photo 18 : L'installation qui a été réparée en 1996. La baignoire ne possède pas de parc d'attente et le 20/11/98, elle était complètement remplie par de l'eau de pluie.

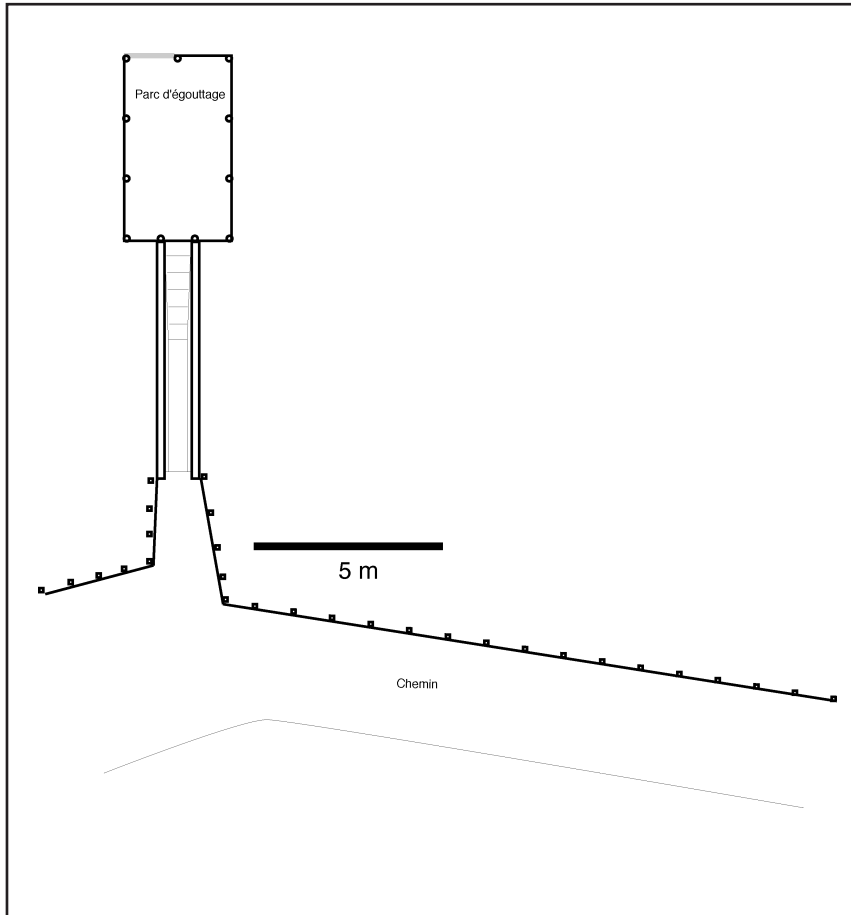


Figure 56 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

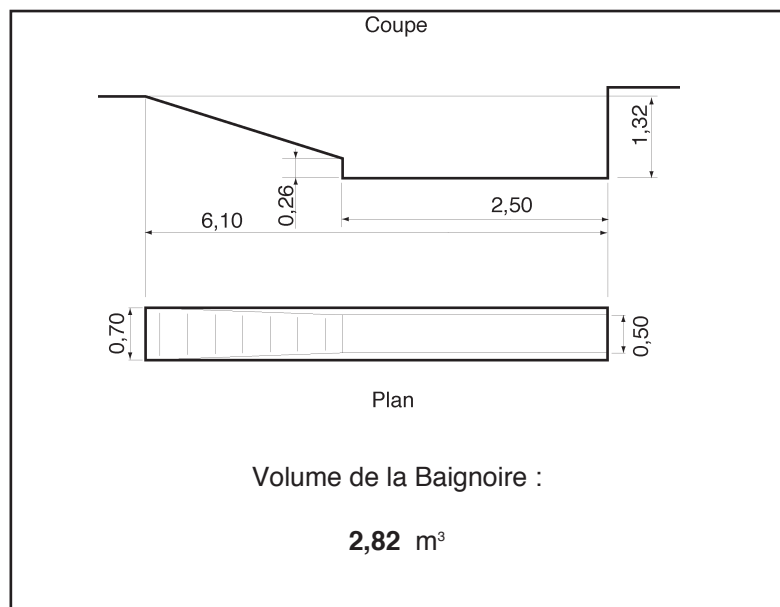


Figure 57 : Plan de détail de la baignoire seule.

## Baignoire du col d'Osquich

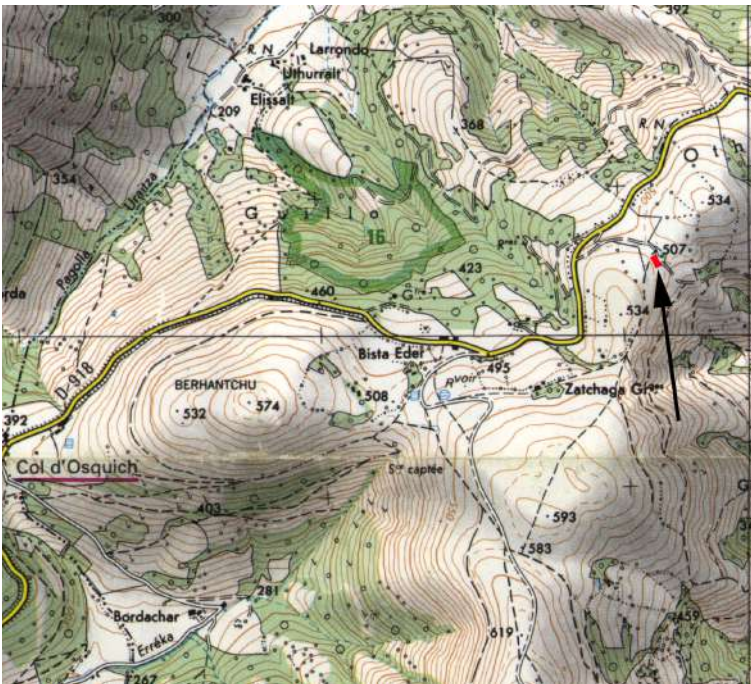


Figure 58 : Localisation sur la carte au 1/50000e du pays basque est (I.G.N., série Pyrénées carte n° 2)

### 1/ Localisation et environnement anthropique

La baignoire d'Osquich est située sur la commune de Musculdy (C.L. 325,82-105,15-510 ; cf. carte de localisation).

- vers Musculdy (Ruisseau Abarakia, affluent du Saison) ;

- vers Pagolle (Pagolla Uraitza, affluent de la Bidouze).

### 2/ Environnement naturel proche et lointain

Les terrains sont karstifiables. Les connaissances actuelles ne permettent pas de trancher en faveur d'un drainage :

### 3/ Mode d'utilisation de l'installation

La baignoire semble peu utilisée (cf. photo). Les installations sont en mauvais état.



Photo 19 : La baignoire est abandonnée actuellement comme en témoigne la végétation qui envahit l'installation. Les parcs d'attente et d'égouttage tombent en ruine (novembre 98).

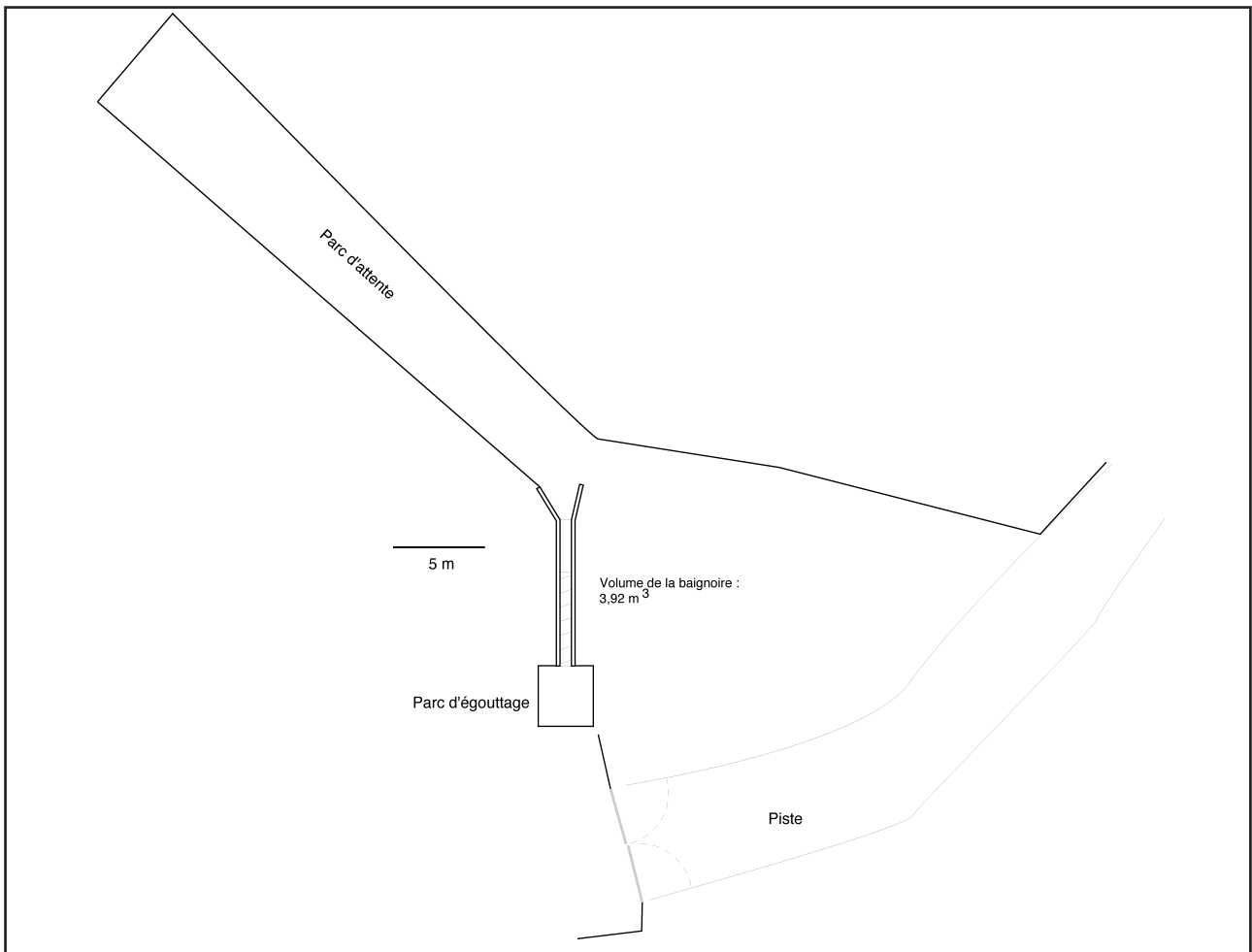


Figure 59 : Plan de la baignoire et des installations annexes.

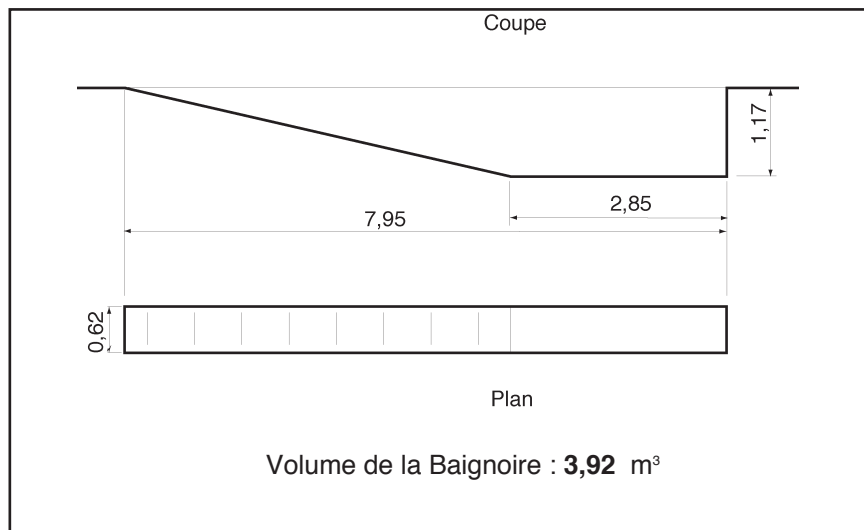


Figure 60 : Plan de détail de la baignoire seule.

### Baignoire du village d'Ordiarp

La baignoire d'Ordiarp située sur un alpage n'a pu être localisée en raison de l'épaisseur de la végétation. Elle a été abandonnée au profit de

la douche mobile de la coopérative ovine du sud-ouest (cf. § concernant les douches mobiles).

## **C. Conclusion : les risques représentés par les traitements antiparasitaires administrés dans les baignoires fixes pour les sources captées**

Dans l'état actuel des utilisations, tous les effluents sont rejetés tels quels dans le milieu naturel, les bassins filtrants, installés sur certaines installations, n'étant d'aucune efficacité contre les pollutions. Les baignoires de Carçaya et de Surcatchéguy peuvent contaminer directement les affluents du bassin du Saison. Les impacts éventuels sont décrits dans la troisième partie de l'étude.

En ce qui concerne les risques de contamination pour les eaux captées, deux baignoires paraissent particulièrement dangereuses.

Le cas le plus grave est celui de la baignoire d'Ibar Naba située sur les terrains karstifiés des Arbailles. Les relations avec le milieu souterrain sont directes et le drainage vers les Cent Sources est certain. Cependant, il est difficile d'évaluer l'étendue des risques courus en raison de l'absence d'information sur les temps de transfert et les taux de dilution. Des solutions sont proposées dans la troisième partie.

La baignoire de Bosmendiète constitue aussi un problème dans la mesure où on ne peut écarter un risque de contamination des Cent

Communes	Baign. mobile	Responsable	Fréquence de l'utilisation	Remarques
Ainharp	1	C.U.M.A.	Peu utilisée	Chez M. Foirien, route d'Espes
Alçay-Alçabehety-Sunharette	0	—	—	—
Alos-Sibas-Abense	0	—	—	Recours aux baignoires de la Commission syndicale
Arette	0	—	—	—
Arrast-Larrebieu	0	—	—	—
Aussurucq	0	—	—	Recours aux baignoires de la Commission syndicale
Camou-Cihigue	0	—	—	—
Cheraute	1	Association (M. Erbin)	Non utilisée	Baignoire parkée dans un hangar (M. Hoqui). Autres méthodes de traitement
Espes-Undurein	0	—	—	—
Gotein-Libarrenx	0	—	—	—
Lacarry-Arhan-Charitte-de-Haut	0	—	—	Recours aux baignoires de la Commission syndicale
Larrau	0	—	—	—
Lichans-Sunhar, Etchebar, Licq-Athérey	1	Association	Utilisée	
Moncayolle, Berrogain, Mauléon, Garindein	1	Association (M. Etcheberry)	1 fois en 97, 0 en 98	Située en nov. 98 sur la commune de Moncayolle. La baignoire fuit
Musculdy	1	Pas de responsable	Non utilisée	Parquée derrière une bergerie, route du centre ovin d'Ordarp
Ordarp	0	—	—	—
Viodos-Abense-de-Bas	1	Association regroupant les communes de Viodos à Charitte-de-bas (M. Labardacq)	Non utilisée	Elle a servi 2 ans
Saint-Engrâce	0	—	—	Recours aux baignoires de la Commission syndicale
Sauguis-Saint-Etienne, Menditte, Ossas-Suhare, Idaux-Mendy	1	Regroupement de communes (pas de responsable)	98 : utilisée par 4 éleveurs	Située en nov. 98 chez M. M. Queheille à Sauguis. Fuite dans le parc d'égouttage.
Tardets-Sorholus, Trois Villes, Haux, Montory, quelques éleveurs de Laguige-Restoue	1	Association d'éleveurs (responsable : celui qui s'en sert)	98 : 2 troupeaux	Située en nov. 98 chez M. J.-A. Etchebarne à Tardets. Elle fuit.

Tableau 9 : Les baignoires mobiles répertoriées sur le haut bassin-versant du Saison.

Sources et du captage d'Alçay. Pour l'instant, elle a été sous-utilisée. Il faut donc rester vigilant et surveiller l'évolution de la fréquence des bains.

La plupart des baignoires fixes actuellement en fonctionnement sont sous la responsabilité de la Commission syndicale de Soule. Un représentant de la Commission est présent lors de l'opération. Il est important que soit effectué un contrôle lors du déroulement de l'opération concernant :

- les produits (écarter tous les produits non autorisés) ;
- la dilution des produits selon les recommandations données par les fabricants ;
- le temps de passage des animaux dans la solution suffisamment long pour une efficacité maximum ;
- une gestion efficace des effluents (cf. troisième partie).

## II. LES INSTALLATIONS MOBILES

### A. Les baignoires

Les baignoires mobiles sont surtout utilisées dans les exploitations du piémont. Depuis la mise sur le marché des solutions injectables, elles tendent à être moins utilisées.

Le bain, opération fastidieuse, est abandonné dès que les éleveurs trouvent des solutions de remplacement satisfaisantes. C'est le cas des éleveurs non transhumants qui ont de plus en plus recours aux traitements par injections. Cela explique que de nombreuses installations fixes ou mobiles soient actuellement abandonnées. Par contre, les éleveurs transhumants continuent à avoir recours au traitement par « balnéation ». Sur les pâturages, les traitements par bain restent nécessaires car les risques de contamination sont importants.



Photo 20 : La baignoire mobile de Sauguis est encore utilisée. On voit ici le monte charge permettant de hisser la bête jusqu'au bain. Quelques rares éleveurs déplorent des accidents pendant cette opération.



Photo 19 : La baignoire mobile de l'association d'éleveurs de Chéraute n'est plus utilisée car les éleveurs ont recours à d'autres méthodes de traitements.



Photo 21 : La baignoire mobile de Sauguis. A gauche, la baignoire proprement dite, à droite le parc d'égoûtage.

Communes	Douche mobile	Responsable	Fréquence de l'utilisation	Remarques
Ordarp	1	Coopérative agricole ovine du sud-ouest	97 : 1 fois ; 98 : 1 fois	Elle est mise à la disposition des adhérents de la coopérative

*Tableau 10 : Inventaire des douches. Une seule a été inventoriée dans le haut bassin du Saison.*

## B. Les douches

Une seule douche mobile a été inventoriée sur le territoire du haut bassin-versant. Chaque animal reçoit 30 à 50 l de préparation. Le liquide est réutilisé. Ce traitement est moins perturbant pour l'animal que la baignade. L'imprégnation est bonne si le temps de contact est suffisant (3 à 4 minutes). Ce système permet un contrôle efficace des parasitoses, mais une contamination bactérienne est possible.

## C. Impacts sur l'environnement des bains effectués dans des installations mobiles

Les baignoires et la douche mobiles sont encore utilisées par un certain nombre d'éleveurs. L'inconvénient de ce genre d'installation est que le contrôle des opérations est très difficile et ceci à plusieurs niveaux :

- choix des produits ;
- lieux où se passe la baignade ;
- lieux où sont rejetés les effluents.

Une enquête rapide effectuée auprès des utilisateurs tend à montrer que globalement les



*Photo 22 : La douche mobile d'Ordarp.*

éleveurs sont conscients des risques que les produits peuvent constituer pour les eaux. Il semblerait que dans de nombreux cas les effluents soient répandus tels quels dans des espaces un peu éloignés de l'exploitation, par exemple : les fougeraies.

La sensibilisation des éleveurs paraît ici particulièrement indispensable.

## III. SYNTHÈSE

Les croquis page ci-contre permettent de mettre en évidence les grandes caractéristiques des types de traitements et des installations associées dans le haut-bassin versant du Saison en 1998.

Plusieurs conclusions s'imposent. Durant ces 20 dernières années, la lutte contre le parasitisme a rendu nécessaire la construction de baignoires fixes dans les estives (18 installations). Dans le bas-pays, on a plus volontiers opté pour les baignoires mobiles (8 installations).

De nombreuses installations ne servent plus aujourd'hui (12 installations abandonnées contre 15 utilisées). La «baignoire» ne semble plus adaptée aux nouvelles techniques d'élevage.

Enfin, si on s'intéresse aux installations utilisées, on s'aperçoit que la plupart sont sous utilisées. L'investissement de base (construction) puis les frais d'entretien étant élevés, il semble que la «baignoire» ne soit plus une solution «rentable».

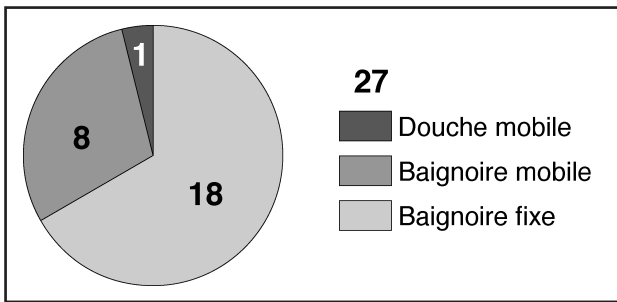


Figure 61 : Types d'installation.

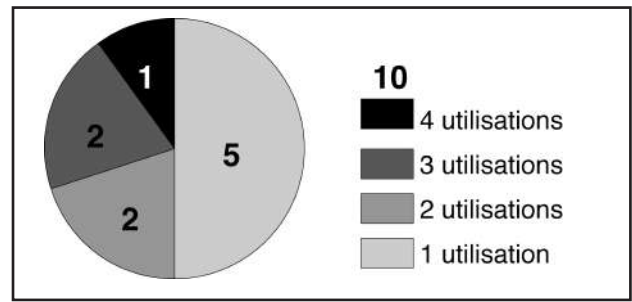


Figure 65 : Effectifs des baignoires fixes en fonction de la fréquence d'utilisation.

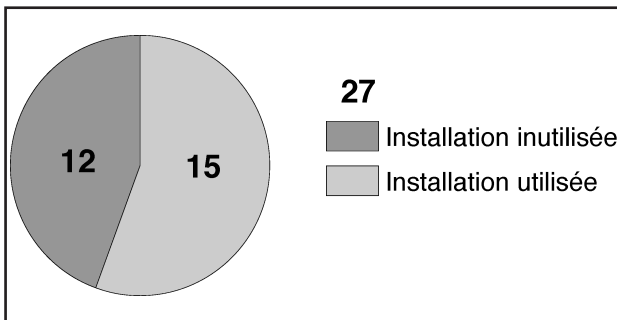


Figure 62 : Comparaison entre les installations utilisées et inutilisées.

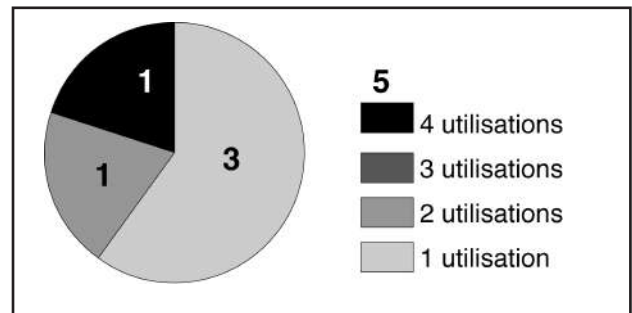


Figure 66 : Effectifs des baignoires mobiles en fonction de la fréquence d'utilisation.

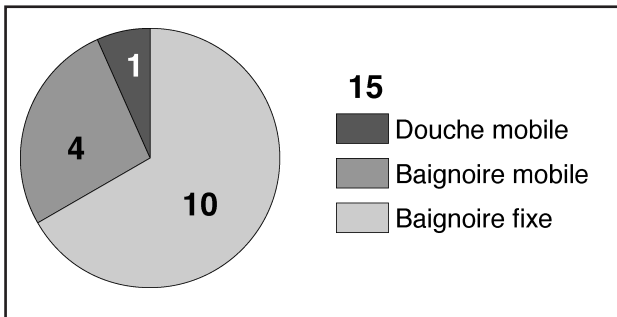


Figure 63 : Type d'installations en fonctionnement

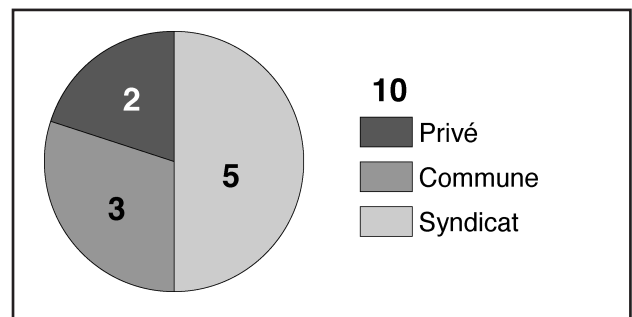


Figure 67 : Responsables des baignoires fixes utilisées.

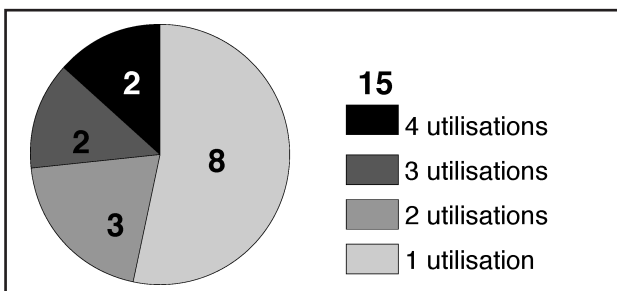


Figure 64 : Fréquence d'utilisation des installations.

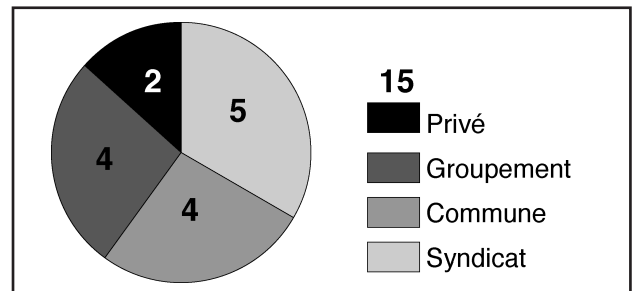


Figure 68 : Responsables des installations utilisées.

## IV. AUTRES TYPES DE TRAITEMENTS

D'autres traitements permettent de lutter contre les parasites des moutons. Ils présentent l'avantage d'être peu polluants pour le milieu naturel.

### A. Traitements par injection

Les traitements par injection sont de plus en plus utilisés par les éleveurs. Ils permettent à certains éleveurs non transhumants de s'affranchir des traitements administrés par « balnéation ».

Les ivermectines injectées en sous-cutané permettent de traiter un certain nombre de gales (sarcoptique : 1 injection ; psoroptique : 2 injections). Le délai d'attente est de 28 jours pour le lait. La vaccination de masse pose des problèmes d'hygiène (aiguilles) et de compétence.

### B. Pour on

On verse un produit concentré sur la ligne du dos (ex : la versatine ou le butox). Le produit se diffuse. Les « pour on » présentent de nombreux avantages : pas d'utilisation d'eau, possibilité de traiter les animaux juste après la tonte, pas de transmission de germe, pas de stress. Cependant le spectre d'efficacité est limité aux poux et aux mélophages et l'activité du produit est retardée par le temps de diffusion.

### C. Pulvérisation

Les pulvérisations sont en général réservées au traitement de quelques animaux ou pour protéger certaines zones (vulve, base des cornes...). Les avantages sont les suivants : concentration en produit actif constante, utilisation d'un faible volume de produit, pas de stress. Mais, il existe aussi des inconvénients : imprégnation en général insuffisante contre les gales, danger pour le manipulateur.

### D. Poudrage

Les poudrages sont réservés aux animaux à laine courte et à la lutte contre les poux et les mélophages.

### E. Aérosols

L'emploi des aérosols est limité à des traitements locaux contre les mouches.

### F. Plaquettes auriculaires

Les plaquettes auriculaires relèvent d'une technique mise au point récemment. Elle est à l'essai sur certains troupeaux.

## Quatrième partie

# LES ANTIPARASITAIRES EXTERNES

Les produits préconisés en bain dans le traitement des parasites externes chez les ovins doivent présenter un certains nombres de caractéristiques :

- agir sur tous les parasites externes (gales, tiques, poux, mélophage, myases) ;
- rester efficaces durant plus de 6 semaines pour la lutte contre la gale ;

- permettre de traiter l'ensemble du troupeau ou des troupeaux transhumants simultanément (brebis, agneaux, béliers) ;
- laisser peu de résidus dans l'environnement ;
- permettre une commercialisation rapide des carcasses, des agneaux, du lait et du fromage ;
- avoir un coût de traitement raisonnable.

## I. LES FAMILLES DE PRODUITS ET LEURS CARACTERISTIQUES

Les informations contenus dans ces fiches sont fournies par les firmes et ne font pas l'objet d'une validation par l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire et le Centre National d'Etudes Vétérinaires et Alimentaires. Les informations des dossiers A.M.M. (Autorisation de Mise sur le Marché) sont confidentielles et ne peuvent être divulguées par les services compétents.

### A. Les organophosphorés

Les organo-phosphorés sont assez rapidement hydrolysés dans le milieu extérieur (rémanence de quelques semaines sur les surfaces inertes). Ils sont pour la plupart d'entre eux, instables en milieu alcalin.

### 1. Le Diazinon

#### a. Diazadip de Schering-Plough

Diazadip® est un antiparasitaire externe. La solution est à diluer.

Composition : Dimpylate 20 g ; excipient tensio-actif quantité suffisante pour (q.s.p) 100 ml.

Propriétés : le diazinon (ou dimpylate) est un organophosphoré actif sur les agents des gales. L'excipient assure la pénétration maximum dans les lésions parasitaires.

Indications : parasitoses externes chez les bovins, caprins, ovins, porcins, équins et chiens (gales et poux).

Administration et posologie : usage externe.

- en pulvérisation

- Insectes et myases cutanées 1 pour 1 000 (10 ml pour 10 litres d'eau) ;

- Gales 1 pour 800 (10 ml pour 8 litres d'eau).

- En balnéation

- Dilution initiale 1 pour 1 000 ;

- Recharges : 1 pour 350.

Pour traiter les gales, répéter le traitement deux fois à 10-14 jours d'intervalle.

Précautions : usuelles pour l'utilisation des organophosphorés. Toxique pour les palmipèdes et les poissons.

Délais d'attente : lait nul, viandes et abats : 14 jours.

Contre-indications : éviter l'emploi chez le chat.

Catégorie : à ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délai d'attente du médicament. Accessible aux groupements agréés pour les productions bovine, ovine, caprine, porcine.

Présentations : flacon de 100 ml (A.M.M. 680 223.2 du 01/10/90).

Laboratoire fabricant : Schering-Plough Vétérinaire.

Environnement : en l'absence de validation, aucun conseil concernant le traitement des résidus des bains n'a pu être fourni.

## ***b. Dimpigal de Novartis***

Dimpigal® est un antiparasitaire externe

Composition : solution à diluer pour applications locales et bains ; Dimpylate 10 g ; excipient q.s.p. : 100 ml.

Propriétés : le dimpilate est un organophosphoré utilisé pour ses propriétés insecticides, larvicides et acaricides. Son efficacité immédiate se prolonge grâce à l'affinité de Dimpigal pour le sébum cutané.

Indications : chez les bovins, ovins, caprins, équins, porcins et chiens, parasitoses externes provoquées par les agents des gales, les tiques, les puces, les poux et les mélophages.

Administration et posologie : usage externe chez les ovins.

- Pulvérisations : 1 litre pour 180 litres d'eau. Ne pas traiter les agneaux de moins de 6 semaines.

- Bains : les animaux doivent être maintenus de 30 s à 1 mn dans le bain avec immersion de la tête 2 fois de suite. Dilution, 1 litre pour 400 litres d'eau. Recharge, pour un bain initial de 1000 l, rajouter 0,8 l de Dimpigal quand le volume du bain est de 750 l. Lorsque le volume du bain est de 500 l, rajouter 500 l d'eau et 1,6 l de Dimpigal. En cas d'infestation de gale grave, répéter l'application après un intervalle de 10-15 jours.

Précautions : ne pas utiliser pur ; respecter les concentrations prescrites ; ne pas utiliser le bain plus de 24 heures après sa préparation. Contient du xylène. Tenir hors de portée des enfants et à l'écart des denrées alimentaires. Manipuler le produit avec des gants et éviter le contact avec la peau.

Délais d'attente : viandes et abats 14 jours, lait 4 traites.

Contre-indications : ne pas traiter les chats, les volailles et oiseaux de volière ; ne pas traiter les sujets malades et cachectiques.

Catégorie : liste II. A ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délai d'attente du médicament. Accessible aux groupements agréés pour les productions bovine, ovine, caprine et porcine.

Présentations : flacon de 90 ml (A.M.M. 687 126.2 du 12/02/92) ; flacon de 250 ml (A.M.M. 671 145. 2 du 12/02/9) ; bidon de 1 litre (A.M.M. 687 127.9 du 12/02/92) ; bidon de 5 litres (A.M.M. 671 146. 9 du 12/02/92).

Laboratoire fabricant : Novartis Santé Animale.

Environnement : pomper la solution et arroser les bâtiments à désinfecter (prudence lorsqu'il y a des fosses à lisier). On peut aussi laisser en état la solution durant un mois puis répandre sur les champs à raison de 0,5 l/m<sup>2</sup> (hydrolyse en présence de matières organiques).

### **c. Gifagal de Virbac**

Gifagal est un insecticide organophosphoré à usage externe.

Composition : solution huileuse, Dimpylate (diazinon) 10g ; émulsifiants, excipient q.s.p. 100 ml.

Propriétés : le diazinon est un organophosphoré agissant sur les ectoparasites par inhibition de la cholinestérase. Ce mode d'action se traduit par une efficacité sur les formes adultes et larvaires. Rapidement métabolisé par l'organisme, le diazinon ne présente pas d'effets cumulatifs.

Indications : traitement et prophylaxie des ectoparasites des bovins, ovins, porcins ; traitement des litières en aviculture (l'effet rémanent de Gifagal est de l'ordre de 6 à 8 semaines dans les locaux).

Administration et posologie : pour les ovins, à utiliser dilué dans l'eau à raison de 1 litre pour 200 litres. Tremper les animaux pendant 30 secondes.

Précautions : ne pas traiter les tout jeunes animaux (moins de 2 mois pour les ruminants) ; ne pas fumer lors de l'administration ; ne pas inhaler. En cas d'intoxication, les antidotes sont l'atropine ou le contrathion.

Délais d'attente : viandes et abats, 14 jours ; lait 4 traites.

Contre-indications : ne pas traiter directement les volailles.

Catégorie : à ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délai d'attente du médicament. Accessible aux groupements agréés pour les productions bovine, ovine et porcine.

Conservation : tenir au frais.

Présentations : flacon de 250 ml ( A.M.M. 689 946.7) du 23/12/80, bidon de 1 litre (A.M.M. 689 947.3 du 23/12/80).

Laboratoire fabricant : Virbac.

Environnement : aucune information n'a été fournie.

### **d. Sodigal de Biard**

Sodigal est une solution insecticide et antiparasitaire à usage externe.

Composition : solution pour vaporisation ou balnéation ; Dimpylate (ou Diazinon) 10 g, excipient q.s.p. : 100 ml.

Propriétés :

- le traitement par balnéation assure une protection prolongée contre les parasites traités. Un second bain dans la plupart des cas est nécessaire 10-12 jours après le premier traitement. Pour les mouches, les poux et les mélophages, la protection varie de plusieurs semaines à plusieurs mois ;

- la pulvérisation de la solution de Sodigal à la concentration indiquée assure une protection rapide contre les insectes et maintient une protection de plusieurs semaines contre les mouches.

Indications : chez les équins, bovins, ovins, caprins et porcins élimination des ectoparasites.

Administration et posologie : usage externe. A utiliser à la concentration indiquée, soit par balnéation, soit par pulvérisation.

Concentrations d'utilisation : chez les ovins par balnéation, préparer un bain à raison de 1 litre de Sodigal pour 200 litres d'eau ; plonger les moutons dans ce bain pendant 1/2 minute. Renouveler le traitement 10 à 12 jours plus tard.

Précautions : avant les bains laisser les animaux se reposer et les faire boire. L'affinité du diazinon pour les pelages et la laine appauvrit rapidement la concentration de bain en principe actif. Il est nécessaire de recharger périodiquement le bain en Sodigal après élimination de 15 à 20 % de la totalité du bain, ramener celui-ci à son niveau initial en ajoutant 1 litre de Sodigal pour 100 à 150 litres d'eau.

Délais d'attente : viandes et abats 14 jours ; lait 4 traites.

Catégorie : liste I. A ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délais d'attente du médicament. Accessible aux groupements agréés pour les productions

bovine, ovine, caprine et porcine.

Présentations : flacon de 10 ml ; A.M.M. 688 121.4 du 19/06/89 ; bidon de 1 litre ( A.M.M. 691 036.4 du 11/07/84.

Laboratoire fabricant : Laboratoire Biard S. A.

Environnement : les solutions diluées sont biodégradables, elles sont rapidement détruites dans le sol. Par contre, le sodigal est toxique pour les poissons, il est recommandé de ne pas le déverser dans les égoûts, les cours d'eau et les étangs.

## **2. Le phoxim**

### ***Sébacil de Bayer***

Sébacil® est une solution antiparasitaire externe, insecticide acaricide.

Composition : solution externe, Phoxim : 50 g, n-Butanol 10 g, émulsifiant 10 g, excipients q.s.p. : 100 ml.

Propriétés : en tant qu'organo-phosphoré, le phoxim débarrasse les animaux de leurs parasites externes rapidement et complètement grâce à sa double activité par contact et par effet vapeur. Il a une action rémanente pouvant aller jusqu'à 7 semaines. Il s'utilise en bain, douche ou aspersion.

Indications : chez les bovins, équins, ovins, caprins et porcins destruction des poux, tiques, mélophages, psorergates, acariens et gales anciennes.

Administration et posologie : usage externe, utilisation en bain, douche ou aspersion. Pour les ovins :

- poux, tiques et mélophages, 1 litre Sébacil® / 2 000 l d'eau ;
- gales anciennes, 1 litre Sébacil® / 1 000 l d'eau ;
- psorergatose : 1 litre sébacil® / 1 000 l d'eau.

Délais d'attente : viandes et abats 28 jours ; lait ne pas administrer aux femelles laitières dont le lait est destiné à la consommation humaine.

Contre-indications : ne pas faire avaler

Catégorie : à ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délai d'attente du médicament.

Accessible aux groupements agréés pour les productions bovine, ovine, caprine et porcine.

Conservation : 42 mois.

Présentations : flacon de 250 ml (A.M.M. 698 197.3 du 09/07/85 ; bidon de 1 litre (A.M.M. 698 196.7 du 09/07/85 ; bidon de 5 litres (A.M.M. 698 195.0 du. 09/07/85).

Laboratoire fabricant : Bayer Pharma Division Santé animale.

Environnement : le phoxim (principe actif du Sébacil) est rapidement dégradé dans les sols et il n'est pas lessivé. Ainsi, dans une étude sur le comportement du lessivage, le phoxim (I) a été placée avec 23 autres pesticides sur des couches minces de différents types de sols allant du sable à l'argile. Les échantillons ont été traités à l'eau distillée et l'effet lessivage estimé par les mesures de Rf (traçage radioactif). Les produits furent classés en 5 catégories : d'immobile à hautement pénétrant. Phoxim (I) appartient à la classe peu pénétrante [Dräger et Timme]. La demi-vie de phoxim (I) dans le sol a été déterminée en laboratoire et en champs : résultat 2 semaines dans un champs [Bayer, 1970] ; en laboratoire 1 à 11 jours [Nitokuno, 77]. Les insectes du sols et leurs larves sont tués lors de la vidange du bain et leur réapparition a lieu au bout de 4 semaines. La diminution des bactéries nitrifiantes du sol de 40 à 50 % est sensible pendant 2 à 3 semaines avec un délais de réactivation qui est estimé à 3 ou 5 semaines. Les altérations du sol ne se produisent que sur les quelques mètres carrés sur lesquels l'eau du bain a été dispersée. Quand les eaux du bain ne sont pas vidangées à proximité immédiate des cours d'eau ou de zone de captages de sources, il n'y a aucun risque d'altération du milieu ou de l'eau de boisson. L'addition de chaux influence de façon très positive la dégradation de la solution des bains (hydrolyse ou microbiologique). Après une période de stockage de 4 semaines, le phoxim résiduel dans la solution est alors inférieur à la limite de détection (soit 1 ppm)

[Timme, 1982].

### 3. Le protétamphos

La molécule de propétamphos est naturellement hydrolysée à 80 % dans les 15 jours suivant son utilisation. Il est possible d'inactiver plus rapidement le propétamphos par addition d'une solution d'hypochlorite de sodium à 10 % de chlore actif dans les eaux de bain à raison de 1 l pour 40 l de bain. La molécule subit une première inactivation rapide en une heure suivie d'une dégradation plus complète en 24 h. Les produits issus n'ont plus d'activité insecticide et seront détruits par l'activité microbienne naturelle. Le chlore résiduel après la dégradation est très faible et ne présente pas de danger pour le milieu extérieur. La réaction finale produit des phosphates solubles, des chlorates, des acides butyriques et leurs esters isopropyliques.

#### a. Blotic de Noé

Blotic® est une solution émulsionnable insecticide et acaricide à 16 % de propétamphos pour bovins et ovins.

Composition : Propétamphos 160g ; excipient solvants phénoliques et mouillants q.s.p 1 litre.

Propriétés : Blotic contient du propétamphos, un organophosphoré qui se caractérise par une grande efficacité à l'encontre des divers ectoparasites insectes et acariens, une grande rémanence liée à sa formulation, une tolérance élevée aux doses d'emploi.

Indications chez les bovins et les ovins :

- destruction des ectoparasites, poux, mélophages, acariens (tiques en particulier) ;
- prévention et traitement des gales par balnéation ou pulvérisation.

Administration et posologie : usage externe.

- Pulvérisation-aspersion 2,5 ml pour 2 litres d'eau ;
- Balnéation vivement recommandée pour une efficacité maximale et durable du produit.

1/ Lors de gales, poux, mélophages, myases. 1 litre pour 800 litres d'eau. Temps d'immersion : 30 secondes à 1 minute par animal (immerger la tête au moins 2 fois). Compléter le niveau du bain après diminution de 10 % du volume (après passage de 20 à 50 animaux) en ajoutant Blotic à la dose de 1 litre pour 500 litres d'eau.

2/En cas de gale, à cette posologie, un deuxième passage est conseillé au bout de 15 jours.

3/ Lors d'infestation par les tiques ou lors de gale 1 litre pour 500 litres d'eau. Compléter le niveau du bain après diminution de 10 % de son volume (après passage de 20-50 animaux) en ajoutant Blotic à la dose de 1 litre pour 300 litres d'eau. Une seule intervention suffit à cette posologie

4/ Lors de dermatophilose ajouter au bain 4 % d'alun de potassium

En fin de traitement, déparasiter matériels et bâtiments d'élevage

Précautions :

- Pour l'opérateur : ce produit requiert les précautions d'utilisation des organophosphorés
  - bien se laver les mains après emploi et avant de consommer des aliments ;
  - ne pas fumer pendant l'emploi ;
  - tenir à l'abri des enfants ;
  - rincer abondamment la peau ou les yeux lors de projection pendant la manipulation du produit concentré ;
  - le port de gants est conseillé.
- Pour les animaux lors de balnéation :
  - préparer les bains quelque temps (1 heure) avant immersion des animaux pour favoriser l'homogénéisation ;
  - bien remuer avant de commencer l'opération ;
  - traiter tout le troupeau ;
  - ne pas immerger des animaux fatigués, assoiffés ou excités ;
  - ne pas baigner sitôt après la tonte (attendre environ 3 semaines pour avoir une meilleure rémanence sur la laine).

Delais d'attente : viandes et abats, 14 jours ; lait 4 traites.

Catégories : accessible aux groupements agréés pour les productions bovin et ovine. A ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délai d'attente du médicament.

Conservation : 3 ans au frais.

Bidon de 1 litre : A M M 699 269 8 du 17/11/86 ; bidon de 5 litres : A M M 699270 6 du 17/11/86.

Laboratoire fabricant : Noé.

Environnement : les eaux résiduelles du bain contiennent une petite quantité de molécules insecticides, estimée à environ 10 % de la quantité initiale mise dans le bain ;

- épandre les eaux de baignade directement après le traitement sur les litières en bergerie ;

- ou stoker les eaux usées pendant environ 3 mois avant leur épandage à l'extérieur ;

- ou incorporer aux eaux résiduelles de balnéation une solution d'hypochlorite de sodium à 10 % (eau de javel concentrée ou produit de nettoyage des installations de traite) à raison de 1 litre pour 40 litres d'eau. La molécule de propétamphos subit une première inactivation très rapide en 1 heure suivie par une dégradation encore plus complète dans les 24 h. Les produits issus de cette transformation n'ont plus d'activité insecticide et seront détruits par l'activité microbienne naturelle. La quantité résiduelle du chlore dans l'eau du bain après le processus de dégradation est très faible et ne présente pas de danger pour le milieu extérieur.

### **b. Gardecto de Noé**

Gardecto® est une solution émulsionnable à 8 % de propétamphos.

Composition : propétamphos 80 g (brevet Sandoz, Bâle, Suisse) ; excipient, solvants phénoliques et mouillants q.s.p 1 000 ml.

Propriétés : Gardecto contient du propétamphos, un des derniers-nés des organophosphorés et se caractérise par une

grande efficacité à l'encontre des divers parasites externes des animaux, une grande rémanence liée à l'originalité de sa formulation, une tolérance élevée aux doses d'emploi, un faible temps d'attente compatible avec tous les types d'élevage.

Indications : chez les bovins et les ovins, destruction des ectoparasites acariens, poux, mélophages, tiques ; prévention et traitement des gales par balnéation ou pulvérisation.

Administration et posologie : usage externe

- Pulvérisation, aspersion 5 ml pour 2 litres d'eau ;

- Balnéation, la balnéation est vivement recommandée pour une efficacité maximale et durable du produit.

- Lors de gales, poux, mélophages, myases 1 litre pour 400 litres d'eau. Temps d'immersion : 30 secondes à 1 minute par animal. Immerger la tête au moins 2 fois. Compléter le niveau du bain après diminution de 10 % du volume (après passage de 20 à 50 animaux) en ajoutant Gardecto à la dose de 1 litre pour 250 litres d'eau ;

- En cas de gale, à cette posologie, un deuxième passage est conseillé au bout de 15 jours. Lors d'infestation par les tiques ou lors de gale 1 litre pour 250 litres d'eau. Compléter le niveau du bain en ajoutant Gardecto à la dose de 1 litre pour 150 litres. Une seule intervention suffit à cette posologie. Lors de dermatophilose, ajouter au bain 4 % d'alun de potassium. En fin de traitement, déparasiter matériels et bâtiments d'élevage.

Précautions :

- Pour l'opérateur, ce produit requiert les précautions d'utilisation des organophosphorés :

- bien se laver les mains après emploi et avant de consommer des aliments ;

- ne pas fumer pendant l'emploi ;

- tenir à l'abri des enfants ;

- rincer abondamment la peau ou les yeux lors de projections pendant la manipulation du produit concentré.

- Pour les animaux

- lors de balnéation, préparer les bains quelque temps (1 heure) avant immersion des animaux pour favoriser l'homogénéisation ;
- bien remuer avant de commencer l'opération ;
- traiter tout le troupeau ;
- ne pas immerger des animaux fatigués, assoiffés ou excités ;
- ne pas baigner sitôt après la tonte ;
- attendre environ 3 semaines pour avoir une meilleure rémanence sur la laine.

Délais d'attente : viandes et abats 14 jours, lait 4 traites.

Catégorie : à ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délais d'attente du médicament. Accessible aux groupements agréés pour les productions bovine et ovine.

Conservation : 3 ans, tenir au frais.

Présentation : bidon de 1 litre (A.M.M. 689 223.5) du 27/10/80, bidon de 5 litres (A.M.M. 696 895.5) du 06/12/83.

Laboratoire fabricant : Noé.

Environnement : le Gardecto n'a pas fait l'objet d'informations techniques particulières, mais il contient la même molécule que le Blotic à une concentration inférieure. Les mêmes conseils peuvent donc être appliqués, sachant que le Blotic est le plus utilisé en pratique.

## B. Les pyrethrinoides

Ce sont des molécules très peu stables dans le milieu extérieur, rapidement dégradées par le soleil. Il est possible, à la fin du bain, d'ajouter de la chaux en poudre à la dose de 50 kg / 1 000 l, brassée soigneusement tous les 2-3 jours : le résidu du bain peut être pompé et épandu 14 jours après à raison de 5 000 l / ha.

### 1. Fenveralate

#### *Acadrex 60 de Novartis*

Acaricide et insecticide.

Composition : solution à diluer pour

applications locales et bains.

Fenveralate (brevet Sumitomo) : 6 g ; excipient q.s.p. : 100 ml.

Propriétés : le fenvalérate est un antiparasitaire de la famille des pyrèthrinoides rémanent et très peu toxique pour les mammifères. Un seul traitement avec ce produit suffit, dans la plupart des cas à faire disparaître toute maladie parasitaire provoquée par des acariens ou des insectes sensibles au fenvalérate agents des gales, poux, mouches et insectes piqueurs. Son intérêt réside en un temps d'attente nul : le lait des brebis traitées peut être livré le jour même du traitement.

Indications : chez les ovins, équins et chats, traitements des gales ; chez les porcins, traitements des gales et des poux ; chez les bovins, traitement des gales, mouches et tiques.

Administration et posologie : voie externe.

Traitement des gales chez les ovins

- Par bain : on remplira la baignoire à raison de 1 litre d'acadrex 60 pour 400 litres d'eau. Recharge du bain pour un bain initial de 1 000 l, la première recharge aura lieu quand le volume du bain sera de 750 litres avec 800 ml d'acadrex 60. Lorsque la moitié du bain a été utilisée, on réajustera avec 500 litres d'eau et 1,6 litres d'acadrex 60. Il est recommandé de ne pas utiliser le bain plus de 24 heures après sa préparation ;

- Par pulvérisation. 34 ml d'acadrex 60 pour 10 litres d'eau. Ecarter la toison sur le dessus du dos pour faire pénétrer le liquide jusqu'à la peau. Un seul traitement suffit pour les gales de faible et moyenne extension. Deux traitements à 10-12 jours d'intervalle sont nécessaires pour les gales généralisées.

Précautions : en raison de la toxicité des pyrèthrinoides pour les poissons, éviter toute contamination des points d'eau avec des restes de bains. En cas de contact avec la peau (produit pur ou dilué), rincer abondamment à l'eau et au savon. Tenir hors de portée des enfants et à l'écart des denrées alimentaires.

Délais d'attente : viandes et abats nul, lait nul.

Catégorie : usage vétérinaire ; flacon de 100 ml présentés par 6 (A.M.M. 690 0058 du 30/01/81) ; bidon de 1 litre présentés par 4 (A.M.M. 688 846 9 du 04101180). Licence Fort Dodge Sante Animale.

Laboratoire fabricant : Novartis.

Environnement : aucune information complémentaire n'a été fournie.

## 2. La deltaméthrine

### *Butox de Hœchst Roussel Vet*

Butox® 50 ‰ est une solution insecticide et acaricide concentrée.

Composition : solution externe , deltaméthrine 5g ; excipient q.s.p. : 100 ml.

Propriétés : la deltaméthrine est un pyrèthrianoïde caractérisé par sa grande puissance insecticide, sa faible toxicité et son faible pouvoir polluant.

Butox 50 ‰ ne renferme que le seul isomère d-cis actif de la deltaméthrine, gage de stabilité et de constance dans les résultats. La lipophilie de la deltaméthrine permet une migration rapide dans la couche superficielle de l'épiderme et de la toison et protège des risques de lessivage par les eaux de pluie. Butox ‰ assure une protection de 8 à 10 semaines.

Indications : chez les bovins, ovins et porcins, traitement préventif et curatif des infestations parasitaires externes dues aux gales, tiques, poux, mélophages, mouches.

Administration et posologie : usage externe.

- Contre les poux et les mélophages, pulvérisation ou baignade à une concentration de 12,5 ppm, soit 25 ml de Butox 50 ‰ pour 100 litres d'eau.
- Contre les tiques et les mouches, pulvérisation ou baignade à une concentration de 25 ppm, soit 50 ml de Butox ‰ pour 100 litres d'eau
- Contre les gales, pulvérisation ou baignade à une concentration de 50 ppm, soit 100 ml de Butox 50 ‰ pour 100 litres d'eau. Renouveler le traitement 10 jours plus tard en curatif. En cas de baignade, recharger dès que le niveau du

bain a baissé de 10 % avec une préparation à 1,5 fois la dose de charge.

Précautions :

- ne pas manger ni boire, ni fumer, pendant l'utilisation du produit ;
- en cas de projection dans les yeux, rincer abondamment avec de l'eau ;
- ne pas verser dans les cours d'eau et fossés (danger pour les poissons).

Délais d'attente : viandes et abats 3 jours, lait nul.

Catégorie : à ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délai d'attente du médicament. Accessible aux groupements agréés pour les productions bovine, ovine et porcine.

Conservation : tenir à l'abri de la chaleur et du froid.

Présentations : bidon de 1 litre (A.M.M. 680 4946 du 07/04/88), flacon de 50 ml (A.M.M. 699 2161 du 10/10/86).

Laboratoire fabricant : Hœchst Roussel Vet.

Environnement : la deltaméthrine ne s'accumule pas dans le sol et n'est pas susceptible d'arriver au niveau des nappes phréatiques et d'en provoquer la pollution.

La deltaméthrine est peu sensible au lessivage par la pluie en raison de sa fixation sur la cutine des feuilles (effet « écran » joué par la végétation). Les études [Jamet et coll., 1977 ; Kaufman, 1981] mettent en évidence l'immobilisation de la deltaméthrine dans les 2,5 à 5 premiers cm du sol en fonction de sa granulométrie et de sa teneur en matière organique. Ceci s'explique par sa faible solubilité (<0,02 ppm à 20 °C) et sa forte adsorption sur les particules du sol.

La demi-vie de la deltaméthrine varie de 12 à 50 jours en fonction de l'activité microbiologique, du type de sol et de la température (elle est inférieure à celle des organophosphorés et organochlorés). Cette dégradation est essentiellement de nature biologique, elle est plus rapide en milieu

aérobie et est influencée par la température.

Innocuité vis-à-vis des lombrics et des limaces. Sélectivité vis-à-vis des arthropodes du sol susceptibles d'exercer des fonctions de prédation (carabes, staphylins) ou jouant un rôle dans la décomposition de la matière organique (collembolles) [Fisher et coll., 1987 ; Vickerman et coll., 1987]. Absence d'effet sur l'activité de la nitrogénase, des hydrogénases et de l'uréase ; constatation d'une augmentation de la consommation d'oxygène liée à la dégradation microbiologique du produit ainsi qu'une stimulation de la croissance des champignons du sol [Tu, 1980]. La delthrine n'affecte de façon notable ni la vie ni l'activité microbienne des sols.

Au laboratoire, la deltaméthrine manifeste une importante toxicité aiguë pour les poissons, puisque les concentrations létales (CL50) sont voisines de 1 µg/l quelles que soient les espèces étudiées. Pourtant, on constate une grande tolérance des poissons à l'égard de ce produit en milieu naturel. Une dose de 10 g/ha de matière active (m.a.) appliquée sur des mares n'a pas provoqué de mortalité sur les espèces présentes, ni sur les mollusques [Tooby et coll., 1981]. La demi-vie est de 2 à 4 heures dans l'eau des mares [Rawn et coll.]. Ces observations contredisent la grande sensibilité des poissons constatée en laboratoire. Plusieurs facteurs permettent d'expliquer cette apparente contradiction : la deltaméthrine est pratiquement insoluble (< 0,02 ppm), elle est fortement absorbée par les particules colloïdales en suspension dans l'eau, sa demi-vie dans l'eau est très courte, elle est instable en milieu alcalin et utilisée à très faible dose. Il faut aussi tenir compte dans le milieu naturel des possibilités de fuite et de l'incertitude quant à l'appréciation du taux de mortalité au cours des tests [Lhoste et coll., 1982].

Sur les abeilles, en laboratoire la DL50 est peu favorable. Dans les conditions naturelles, aucune mortalité anormale n'a été observée dans les cultures jusqu'à la dose de 35 g/ha m.a. L'innocuité du produit s'explique, en partie, par un net effet répulsif dont la durée varie de 1 à 5 heures selon les cultures, les doses et les conditions de butinage. L'activité de butinage

n'est pas modifiée jusqu'à une dose de 17,5 g/ha m.a.. A la dose de 35 mg/ha m.a., les récoltes de miel et de pollen ne sont pas affectées. Aucun résidu n'est retrouvé ni dans le miel, ni dans le pollen.

Absence d'effets secondaires à long terme de la deltaméthrine sur les arthropodes utiles présents en culture céréalière [Fisher et coll., 1987].

Dans les conditions normales d'utilisation, quelques grammes par hectare, la deltaméthrine ne présente aucun risque pour le gibier. Pour les perdrix rouges et grises, la DL50 aiguë dépasse 1 000 mg/kg ; elle est supérieure à 5 000 mg/kg pour le canard.

La deltaméthrine s'utilisant à des doses extrêmement faibles, le niveau de résidus se trouve lui aussi, extrêmement réduit. Alors que les résidus d'insecticides traditionnels sont de l'ordre du milligramme par kilogramme (ppm), ceux de la deltaméthrine sont 100 à 1 000 fois inférieurs.

## C. Les formanidines

### 1. L'amitraz

#### *Taktik de Virbac*

Taktik® est un acaricide et insecticide en solution externe.

Composition : amitraz 12,5 g ; excipient q.s.q. 100 g.

Propriétés : l'amitraz est actif sur les adultes et les formes larvaires des poux et des acariens, y compris sur ceux ayant développé une résistance aux organophosphorés et aux organochlorés. La toxicité aiguë de l'amitraz est peu élevée (DL ind 50 entre 400 et 800 mg/kg). Aux doses préconisées, son emploi est sans problème tant sur les femelles en gestation que sur les très jeunes animaux. Les résidus sont inactivés rapidement dans le sol. L'amitraz est peu toxique pour les oiseaux sauf les poussins.

Indications : bovins (gales sarcoptique, psoroptique et chorioptique, tiques et poux), chez les ovins et caprins (gales sarcoptique,

psoroptique et chorioptique, mélophages, tiques), chez les porcins (gale sarcoptique, poux).

Administrations et posologie : usage externe. Chez les ovins, à utiliser en bains ou pulvérisations. Il est inutile de brosser les animaux. Lors d'une administration par baignade, quand le volume de bain a diminué d'un tiers environ, le réajuster avec une solution à 0,075 % soit 2,5 litres de Taktic pour 400 litres d'eau.

Précautions : l'opérateur doit se protéger pour éviter tout contact avec la peau, porter des gants et vêtements imperméables. Éviter les inhalations prolongées, en travaillant en plein air ou dans un local bien ventilé. Bien se laver les mains et la peau exposées aux projections avant de manger de boire et de fumer. Tenir hors de portée des enfants. Ne pas jeter les résidus de solution dans les cours d'eau. Éviter de projeter le produit sur un quelconque aliment. En cas d'intoxication accidentelle, il peut se produire une dépression du système

nerveux central qui disparaît spontanément. Il n'y a pas de traitement spécifique.

Délais d'attente : lait 1 jour (2 traites) ; viandes et abats 14 jours.

Contre-indications : ne pas utiliser Taktic chez les équidés.

Catégorie : liste II. A ne délivrer que sur ordonnance devant être conservée pendant le délais d'attente du médicament.

Conservation : tenir dans le bidon d'origine, hermétiquement clos, dans un endroit sec et frais, à l'abri du gel. Ne pas congeler.

Présentations : bidon de 1 litre (A.M.M. 690 904.2 du 09/02/87) ; bidon de 5 litres (A.M.M. 690 905.9 du 09/02/87).

Laboratoire fabricant : Virbac Industriel Santé Animale.

Environnement : aucune données ne peuvent être fournies en l'absence d'étude écotoxicologique récente.

## II. ESSAI DE SYNTHÈSE

Les tableaux comparatifs qui suivent résument l'ensemble des performances des produits : délais d'attente, dilution, coût, spectre d'action et écotoxicité.

Il conviendra à chaque éleveur de prendre le produit le mieux adapté à la conduite de son élevage. Le choix d'un produit peut se faire selon différents critères.

La prise en compte du coût du produit donne

la classification suivante (tabl. 11) : Gardecto < Butox < Sodigal - Sébacil < Gifagal < Diazadip < Acadrex 60 < Dympigal < Blotic < Taktic.

Il est impératif de tenir compte du spectre d'action (tabl. 12). Tous les produits combattent les gales et les poux. Par contre, tous ne luttent pas contre les tiques, les mélophages, les myases et les mouches. Les produits à large spectre sont : Gifagal, Sodigal et Butox.

Produits			Délais d'attente		Dilution	Coût d'un litre de mélange (F)
Famille	Principe actif	Nom	Lait (traite)	Viande (j)		
Organophosphorés	Diazinon	Diazadip	0	14	1000	0,74
		Dimpygal	4	14	400	1,25
		Gifagal	4	14	200	0,70
		Sodigal	4	14	200	0,55
	Phoxim	Sebacil	#	28	1000	0,55
	Propétamphos	Blotic	4	14	800	1,5
		Gardecto	4	14	400	0,28
	Fenveralate	Acadrex 60	0	0	400	1,00
	Deltaméthrine	Butox	0	3	1000	0,47
	Amitraz	Taktik	2	14	160	2,0

Tableau 11 : Délais d'attente, dilution et coût des produits.

Produits				Infection traitée					
Famille de produits	Principe actif	Nom	Fabriquant	Gale	Tique	Pou	Mélophage	Mouche	Myase
Organophosphorés	Diazinon	Diazadip	Schering Ploug	x		x			
		Dimpygal	Novartis	x	x	x	x		
		Gifagal	Virbac	x	x	x	x	x	x
		Sodigal	Biard	x	x	x	x	x	x
	Phoxim	Sébacil	Bayer	x	x	x	x	x	
	Propétamphos	Blotic	Noé	x	x	x	x		x
		Garlecto	Noé	x	x	x	x		x
	Fenveralate	Acadrex 60	Novartis	x	x	x			
	Deltaméthrine	Butox	Hœchst	x	x	x	x	x	x
	Amitraz	Taktic	Virbac	x	x	x	x		

\* Fabricants :

BAYER Pharma Division Santé Animal, 13 rue Jean Jaurès, 92807 Puteaux cedex

Laboratoires Biard, 44 Grande-Rue, B.P.4, 01140 Thoisysey

Hœchst Roussel Vet, 102 route de Noisy, 93235 Romainville cedex

Noé-Socopharm, B.P. 19, Chierry, 02402 Château-Thierry cedex

Novartis santé animale S.A., 14 boulevard Richelieu, T.S.A. 40003, 92845 Rueil-Malmaison cedex

Schering-Plough Vétérinaire, 92 rue Baudin, 92300 Levallois-Perret

Virbac Industriel Santé animale Laboratoire Avitec, 14 avenue Ampère, B.P. 56, Z.I. de Villemilan, 91322 Wissous cedex

*Tableau :12 Spectre d'action des produits antiparasitaires utilisés en bains.*

L'éleveur doit aussi tenir compte des délais d'attente (tabl. 12). Acadrex 60 présente l'avantage de ne nécessiter aucun délais pour le lait et la viande. La classification par ordre croissant donne la succession suivante : Acadrex 60 < Butox < Diazadip < Taktik < Dimpygal - Gifagal - Sodigal - Blotic - Gardecto < Sébacil.

Enfin, il est important -notamment pour les produits qui sont utilisés dans les zones à risques- de tenir compte du degré de toxicité. Malheureusement les données fiables manquent et aucune synthèse n'est disponible. Nous avons tenté dans le tableau 13 de regrouper des valeurs expérimentales permettant une comparaison entre les produits.

Cependant, ces données expérimentales doivent être prises avec beaucoup de précaution :

1/ Les conditions d'expérimentation sont différentes, ceci explique les écarts considérables parfois observés, ex. la Deltaméthrine, DL50 pour les rats, de 135 à 5 000 selon les individus et les conditions d'expérimentations !

2/ Les données qui concernent le comportement de ces principes actifs dans les milieux naturels sont d'un accès difficile (confidentialité de l'information)

3/ Aucune information concernant le

comportement de ces produits dans les régions karstiques n'est disponible (devenir dans les eaux souterraines, phénomène de piégeage dans les argiles ?).

Les données les plus compétentes concernent :

- la DL50 chez les rats (mg/l). La classification des produits les moins toxiques au plus toxiques donnent : phoxim (Sébacil) < diazinon (Diazadip, Dimpygal, Gifagal, Sodigal) < amitraz (Taktik) < deltaméthrine (Butox) < fenveralate (Acadrex 60) < propétamphos (Blotic, Gardecto).

- le CL50 (96 h) mg/l chez les truites arc-en-ciel est une donnée importante à retenir pour la contamination des milieux aquatiques : diazinon (Diazadip, Dimpygal, Gifagal, Sodigal) < amitraz (Taktik) < Phoxim (Sébacil) < fenveralate (Acadrex 60) < deltaméthrine (Butox). Le propétamphos (Blotic, Gardecto) n'a pu être pris en compte car les valeurs sont exprimées en mg/kg de nourriture. Cependant, les valeurs concernant les carpes, les algues vertes et les daphnies indiquent que ce principe actif est relativement respectueux des milieux aquatiques.

On remarquera la toxicité très forte des pyréthrinoides (fenveralate et surtout deltaméthrine) vis-à-vis de la faune des rivières. Les baignoires situées près des torrents ou ruisseaux (Carcaya, Surcatchéguy et Cihigue)

présentent un danger certain pour la qualité des eaux des rivières. Les installations de haute altitude présentent moins de risques car localisées loin des cours d'eau. Dans l'état actuel des connaissances et d'après nos estimations les quantités de principe actif ressortant aux sources resteraient inférieures à la Dose Journalière Admissible (dilution). Il faut néanmoins souligner le risque que représente les effluents pour la qualité des eaux des rivières souterraines (Bosmendiette, Ibar Naba et Cihigue). Les circulations n'étant pas reconnues dans ces secteurs (profondeur et importance des collecteurs souterrains ?), il est impossible d'évaluer les risques réels .

Le DT 50, donnée essentielle pour l'environnement, reste pour l'instant inexploitable par manque de résultats.

En raison de la faiblesse des informations concernant l'écotoxicité, plusieurs organismes conseillent la mise en place de bassins expérimentaux avec un suivi au niveau des sources. Ce travail, certes intéressant, est fort compliqué à mettre en oeuvre et représente donc un coût important.

La prise en compte des différents paramètres permettrait de conseiller le Butox pour les baignoires les plus éloignées des sources et rivières et le Gardecto et le Blotic pour celles présentant un risque fort de contamination de la ressource en eau.

*«Dans l'état actuel des connaissances, il semble qu'aucun mode de traitement adapté à l'ensemble des produits puisse être recommandé en l'absence de validation. L'épandage sur les cultures ou sur terrain nu semble à proscrire en l'absence de pré-traitement (dilution et absorption sur matières organiques ou fécales) ou si aucun terrain favorable à l'épandage n'est disponible (pentes, rivières, terrains karstiques). Dans ce cas, le transport des résidus des bains est à envisager. Le transport des spécialités pharmaceutiques vétérinaires ne fait l'objet d'aucune réglementation particulière concernant l'environnement ou la sécurité. Il en est à fortiori de même pour les bains préparés à partir de ces spécialités. Cependant étant donné la nature de ces molécules qui sont par ailleurs des principes actifs utilisés comme produits agropharmaceutiques, des mesures de précautions semblent nécessaires pour leur transport... La manipulation et le contact avec ces produits sont susceptibles d'entraîner des intoxications graves y compris en cas de contact cutané. Ces solutions doivent être manipulées avec un équipement complet de sécurité (gants, bottes, masque facial, ciré)» [L. Thebault, évaluateur toxicologique et écotoxicologique, Centre National d'Etudes Vétérinaires et Alimentaires - Agence Nationale du Médicament Vétérinaire, comm. écrite]*

		<b>Animal</b>	<b>Unité</b>	<b>Diazinon</b>	<b>Phoxim</b>	<b>Propétamphos</b>	<b>Fenveralate</b>	<b>Deltamétrine</b>	<b>Amitraz</b>	
DL50	Orale aiguë	Rats	mg/kg	1250	>2000	M 119; F 59,5	451	135 à 5000	650	
		Souris	mg/kg	80-135		197			1600	
		Canards malards	mg/kg	3,5			9932	>4640		
		Jeunes faisans	mg/kg	4,3						
		Poules	mg/kg		40					
		Volaille	mg/kg				>1600			
		Cailles bobwhite	mg/kg						788	
	Par contact	Cochons de guinée	mg/kg	250-355						
		Abeilles	µg/abeille				0,23	0,051	50	
	Par la peau et les yeux		Toxicité	Forte	Toxique		Toxique	Toxique	Faible	
Rats		mg/kg	>2150	>5000 µl/kg	M 2825, F>2260	> 5000	>2000	>1600		
Lapins		mg/kg	540-650			1000-3200	>2000	>200		
CL50	Par inhalation	Rats	mg/l d'air mg/l d'air pulvérisé à l'échelle du micron	2,33 (4 h)	4	M 1,5 ; F 0,69	0,101	2,2 (4 h) >4,6 (1 h)	(6h) 65	
		8 j.	Canards malards	mg/kg					7000	
	14 j.	Cailles japonaises	mg/kg					1800		
		Vers de terre	mg/kg					28,57	>1000 mg tech./kg	
	96 h	Truites arc-en-ciel	mg/l	2,6-3,2	0,53	4,6 mg/kg de nourriture	0,0036	0,00091	0,74	
		Bluegill sunfish	mg/l	16	0,22			0,0014	0,45	
		Carpes	mg/l	7,6-23,4		7,0				
	DSE	48 h journalière (2 ans)	Algues vertes	mg/l			2,9			
			Daphnies (crustacés d'eau douce)	µg/l	0,96	0,81 (80 % premix)	14,5		3,5	35
			Rats	mg/kg	0,06 mg/kg p.v.	15	6	250	1 mg/kg p.v.	0,05-0,2
Souris			mg/kg		1 (1 an)			12 mg/kg p.v.		
Chiens			mg/kg	0,015 mg/kg p.v. (1 an)	M 0,3 (1 an), F : 0,1 (1 an)			1 mg/kg p.v.	0,25	
Homme			mg/kg	0,062 mg/kg p.v.					>0,125	
Reproduction des cailles bobwhite			mg/kg					55		
Reproduction des canards malards			mg/kg					> 70		
CE50	96 h	Algues (Selenastrum capricornatum)	mg/l				>9,1	>12		
Elimination				Très rapide. 97 % en 24 h	Rapide (rats)	>96 % en 6-14 j.	2-4 jours (rats)	Rapide		
DT50	Dans les champs	j.			14		<23			
	Dans le sol	j.				75 à 80		<1		
	En laboratoire	j.	11 à 21	1 à 11			aérobie : 21-25; anaérobie : 31-36			
Sol / environnement			Fortement et rapidement absorbé dans le sol. Mobilité lente	Dégradation dans le sol très rapide	Activité résiduelle peut subsister pendant 2 à 3 mois dans le sol	Effets réduits dans les conditions naturelles (absorption par les sédiments). Risques improbables pour l'environnement quand le produit est utilisé selon les recommandations	Pas d'incidence pour la microflore du sol et le cycle de l'azote	Dégradé rapidement dans le sol en milieu aérobie. Dégradation plus rapide dans les sols acides que dans les sols à pH neutre ou alcalin		
DJA		mg/kg de poids vif	0,002	0,001		0,02	0,01	0,003		

*Tableau 13 : Ecotoxicité, essai de comparaison entre les différents principes actifs.*

*DL50, dose létale (qui entraîne la mort) de 50 % des individus ;*

*CL50, concentration létale (qui entraîne la mort) de 50 % des individus ;*

*DSE, dose sans effet ;*

*CE50, concentration efficace moyenne ;*

*DT50, temps de demi-vie ;*

*DJA, dose journalière admissible pour l'homme ;*

*p.v. : poids vif ;*

*M : Mâles ; F Femelles.*

*On notera la forte toxicité de la deltamétrine vis-à-vis de la faune des milieux aquatiques.*



## *Cinquième partie*

# REGLES DE BONNE UTILISATION DES ANTIPARASITAIRES EXTERNES DES OVINS : MAITRISE DES RISQUES POUR L'HOMME ET L'ENVIRONNEMENT

## I. LES RISQUES

Les différentes familles d'antiparasitaires externes possèdent à des degrés divers une toxicité pour l'homme et son environnement.

### **A. Toxicité pour l'homme**

Toxicité aiguë qui se manifeste en cas d'absorption buccale, toxicité chronique par pénétration cutanée (éclaboussures) ou par inhalation. Plusieurs articles insistent sur les risques que représentent les produits antiparasitaires pour la santé des éleveurs : «des rapports des effets consécutifs aux baignades sont parvenus de nombreuses régions de

*Grande Bretagne, et aussi d'Australie et de Nouvelle Zélande»... «de 85 à mars 92, la Direction des Produits Vétérinaires anglais a reçu 232 rapports de réactions nocives aux bains des moutons concernant 315 individus»... Les auteurs concluent : «Etant donné que le manque de protection légale et d'aide aux usagers s'ajoute au manque de vêtements de protection efficaces et adaptés avec leur mode d'emploi, étant donné que les usagers sont prévenus que les organophosphorés peuvent être préjudiciables à leur santé mais que les effets ne sont pas explicités, étant donné que le dispositif de surveillance ad hoc n'est pas adapté, il n'est*

pas étonnant que l'usage des bains de moutons aux organophosphorés aient été responsables d'affections de santé» [Pesticides trust].

## B. Toxicité pour l'environnement

Lors d'épandages anarchiques de résidus de bains, certaines familles de produits peuvent être toxiques pour la faune, les nappes phréatiques ou s'accumuler le long de la chaîne alimentaire.

Cependant, il n'existe pas d'information claire indiquant ce que l'on doit faire des résidus des bains. Le problème n'est pas nouveau : un fermier en colère a écrit à l'Hebdomadaire des Eleveurs (GB) pour se plaindre «après avoir passé un jour entier, il y a quelques années, à téléphoner à MAFF, ADAS, la Cie des Eaux, NFU etc., pour demander un conseil d'évacuation saine, nous avons eu de nombreuses instructions sur les façons de ne pas s'en débarrasser, mais aucun avis pratique sur ce que nous voulions savoir : comment s'en débarrasser».

La recommandation récente aux éleveurs pour évacuer le bain est de le verser à l'écart ou de l'épandre dans des champs loin des nappes d'eau (cf. IVème partie). Or certains organismes considèrent que c'est aller à l'encontre des Directives de Sauvegarde des Sols et que le bain doit être incinéré ou déversé dans des sites autorisés. «Le Bureau de la Rivière Tweed (GB) a montré que les bains de moutons ont contaminé 17 sur 20 captages à la frontière de l'Ecosse à l'automne 1989 ; 40 % des bains sont supposés à l'origine de la pollution. Les pesticides concernés étaient le diazinon et le propétamphos. Le centre de recherche des Eaux a déploré le manque d'informations écologiques pour ces produits»[Pesticides trust].

Dans les paragraphes qui suivent, le lecteur trouvera des recommandations générales. Cependant, il doit être conscient du manque d'information concernant les risques pour l'homme et l'environnement (aucune information n'est disponible notamment en ce qui concerne le devenir des résidus dans les terrains karstiques).

## II. LA BONNE UTILISATION DU MATERIEL

### A. Technique de la baignade

Un opérateur placé à l'entrée de la baignoire attrape les moutons et les plonge dans le bain. La meilleure technique, semble-t-il, qui empêche les animaux de se débattre consiste à les plonger par l'arrière-train : les animaux arrivent assis dans l'eau et une légère impulsion de l'opérateur les fait basculer à la renverse. Le mouvement se poursuit dans l'eau où les animaux effectuent une culbute complète en arrière avant de réapparaître à la surface.

La tête de chaque animal doit être immergée au moins 2 fois à l'aide d'une perche terminée par un crochet en S. Une claie légère et mobile sur deux rails verticaux, située vers la sortie de

la baignoire empêche les animaux de sortir tout de suite. On traite ainsi ensemble un nombre d'animaux qui dépend de la longueur de la baignoire. Une baignade de 1 minute est recommandée.

Ensuite, on lève la claie et les animaux sortent sur le parc d'égouttage.

### B. Emplacement de la baignoire

- Mettre la baignoire sur un lieu de passage nécessaire du (ou des) troupeau(x).
- L'installer de préférence à proximité du

village (lieu d'embarquement ou de débarquement des troupeaux), ce qui entraîne par ailleurs un coût de réalisation moindre que pour des travaux faits en altitude.

- Il peut être pratique de justaposer la baignoire à un pédiluve, ce qui permet de faire un parc d'attente, un parc d'égouttage et des barrières communs.
- Profiter chaque fois que possible des bâtiments existants (un mur de bergerie peut remplacer une barrière).
- Éviter que le couloir d'accès oblige les moutons à avancer face au soleil.

## C. Caractéristiques de la baignoire (cf. plans)

### 1. Le parc d'attente

L'ensemble parc-baignoire est disposé en longueur. Les animaux doivent toujours aller dans le même sens. La clôture du parc d'attente

est constituée de grillage à mailles carrées.

### 2. Le parc de forçage

Le sol doit être drainé, bétonné si possible (par temps humide, les animaux ne saliront pas trop rapidement le liquide de traitement). Prévoir une pente assurant l'écoulement des eaux pluviales ailleurs que vers la baignoire.

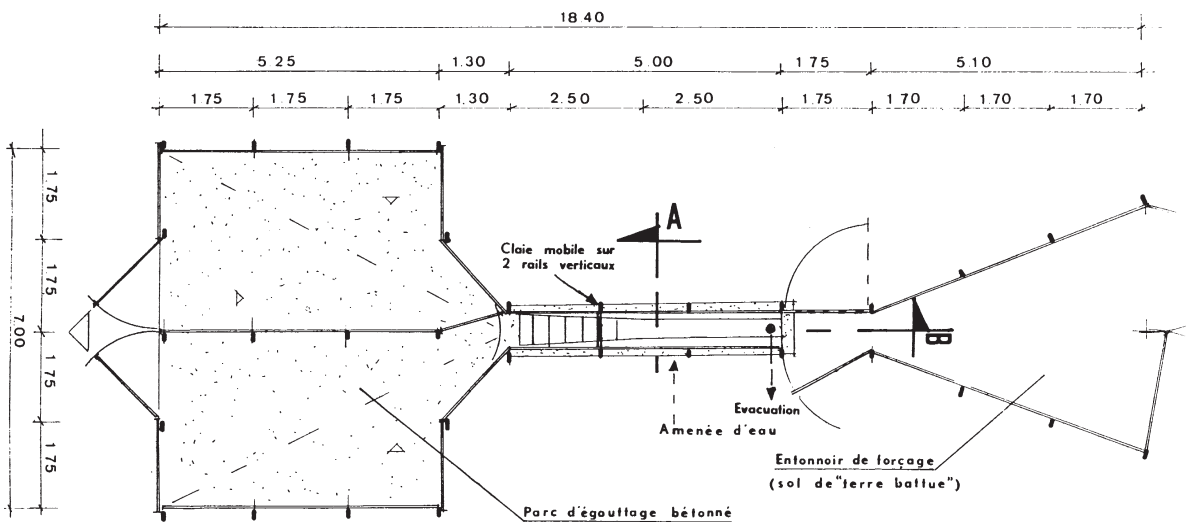
A l'entrée de la baignoire, l'espace doit être suffisant pour que l'opérateur puisse aisément attraper les animaux et les plonger dans le bain. On peut aussi fixer à cet endroit de vieux pneus pour atténuer les chocs et éviter que les animaux ne se blessent en se débattant. On évitera les rebords anguleux.

### 3. La baignoire

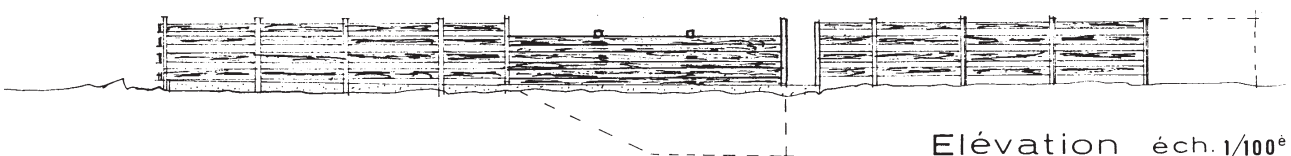
Ne pas laisser de rebords le long du bassin (les animaux pourraient se tenir hors de l'eau). La baignoire doit avoir une profondeur suffisante (1,20 - 1,50 m) surtout à l'entrée pour

## BAIGNOIRE A MOUTONS

(Parc de forçage en entonnoir)



Plan éch. 1/100<sup>e</sup>



Elevation éch. 1/100<sup>e</sup>

que les animaux ne touchent pas le fond lorsqu'on les plonge. Par ailleurs, cela permet d'avoir un volume de liquide suffisant dans la baignoire permettant d'éviter d'avoir à le renouveler en cours de baignade. La largeur de la baignoire diminue avec la profondeur. Au-delà de 60 cm de largeur dans la partie supérieure, les animaux risquent de pouvoir faire demi-tour. La longueur de la baignoire doit permettre à 5 ou 6 animaux de s'y trouver ensemble (3,50 m). La contenance d'une telle baignoire est d'environ 2 250 litres. Il faut mettre les claies pleines, de chaque côté de la baignoire en raison des projections de liquide. Les claies sont maintenues par des poteaux en bois, enfoncés et calés dans les emplacements prévus par des buses dans la partie bétonnée. Ne pas sceller les piquets en bois directement dans le béton, ils risquent de casser au ras du sol. Afin que les canalisations ne se bouchent pas, poser un couvercle quand la baignade est finie (dalle de béton ou de métal ou planche de bois). Ceci évitera toute chute d'animaux qui pourraient s'y noyer ou se blesser.

#### 4. Le parc d'égouttage

Le sol doit être bétonné, incliné vers la baignoire pour récupérer le liquide. Inutile de faire des rebords en béton, les barrières suffisent. Diviser le parc en deux, ce qui permet de séparer les moutons en deux lots successivement à leur sortie du bain (ils auront ainsi le temps de s'égoutter avant de quitter le parc. La distribution dans chacun des deux parcs se fait grâce à un portillon mobile. Le mouton à sa sortie de la baignoire est chargé suivant sa toison d'environ 5 à 10 l de produit. Après égouttage même prolongé, il garde encore 3 à 4 l de produit.

## D. L'organisation

Une bonne disposition, un emplacement et un choix judicieux des différents matériels pour les traitements conduiront l'opérateur à travailler dans de bonnes conditions. Ceci doit aller de pair avec une bonne organisation.

Pour une baignoire fixe :

- prévoir un couloir pour conduire les animaux à la baignoire ;
- prévoir une baignoire à la taille du troupeau (400 brebis = 1 500 l) ;
- pour éviter les éclaboussures :
  - avoir un système anti-vagues pour la baignoire,
  - cacher la mise à l'eau avec un rideau,
- utiliser une brebis d'appel ;
- traiter dans un endroit bien ventilé ;
- prévoir des portes commandées à distance dans le parc d'égouttage pour éviter le contact avec les animaux ;
- avoir un point d'eau propre pour se laver en cas de projection ;
- laver ses vêtements imperméables, équipement, canne à baigner en fin de traitement ;
- après chaque bain, recouvrir la baignoire pour éviter des accidents avec les enfants et faire attention aux chiens.

Pour une baignoire ou douche mobile, prévoir :

- les rampes d'accès au matériel ;
- un couloir long de 0,45 m de large, de 5 m de long avec 2 ou 3 antireculs pour faciliter l'avancement des brebis ;
- 4 barrières de 2,50 m pour former un entonnoir pour stocker les animaux avant traitement ;
- une réserve d'eau pour alimenter la cuve de la douche ou de la baignoire.



*Photo 23 : Le 29/9/98, la baignoire de Bosmendiette a été remplie d'eau la veille. Le produit antiparasitaire est dilué quelques minutes avant le commencement du bain.*



*Photo 24 : Les moutons sont introduits dans le parc d'attente et poussés vers l'entonnoir de forçage.*



*Photo 25 : Les moutons sont saisis un par un et jetés dans le bain. Cette opération est éprouvante pour le manipulateur d'autant que ce dernier est directement exposé aux éclaboussures.*



*Photo 26 : A l'aide d'une perche, le technicien dirige les brebis vers la sortie du bain. La tête des animaux n'est pas systématiquement plongée deux fois dans la solution comme le préconisent les fabricants.*



Photo 27 : Les brebis restent dans la solution 5 s. Les fabricants de produits antiparasitaires conseillent une imprégnation de 30 s à 1 mn. Pour une efficacité plus importante, il serait indispensable d'équiper les installations de claies mobiles pour empêcher les animaux de sortir trop rapidement.



Photo 28 : Le parc d'égouttage permet de récupérer le surplus de produit qui s'écoule vers la baignoire. Le mouton est chargé de 10 l de produit en raison de l'épaisseur de la toison. Après égouttage, il gardera encore 4 l de produit.

Photo 29 : Le parc d'égouttage est divisé en deux parties. Tandis que le parc de gauche accueille les brebis à leur sortie du bain, on ouvre le parc de droite pour permette aux brebis suffisamment «égouttées» de rejoindre les pâturages et vice versa.



### III. LES PRECAUTIONS INDISPENSABLES

Il faut absolument éviter tout contact avec les bains de traitement [Department of the Environment].

Le comportement de l'opérateur :

- Travailler à l'air libre ;
- Eviter les gestes brusques ;
- Utiliser une canne à baigner lors de l'immersion de la tête des moutons dans le bain
- Ne pas boire, manger, fumer pendant le traitement (potentialisation par le tabac) ;
- Une fois le chantier terminé, se laver soigneusement le visage et les mains ;
- Les techniciens qui interviennent fréquemment doivent redoubler de vigilance.

L'équipement :

- Avoir un équipement spécifique, propre, en bon état, à sa taille ;
- Porter des vêtements imperméables pour le traitement et le nettoyage du matériel ;
- Mettre le bas du pantalon par-dessus les bottes et les manches de la veste par-dessus les gants ;
- Se protéger les yeux avec des lunettes, mieux porter un masque.

1/ Nombre de baignades : une à la montée (dès l'arrivée, avant le mélange des troupeaux), une à la descente\*.

2/ Ne pas introduire de nouveaux animaux sans les avoir traités : attention aux transferts de béliers et de lots d'agnelles.

3/ En cas d'infestation massive, procéder à un traitement collectif, l'ensemble des animaux devant être traité à la même époque.

2/ Ne pas traiter trop tôt après la tonte car c'est le suint et la laine qui permettent une rétention du produit.

3/ Les animaux atteints de gale doivent être frottés à l'aide d'une brosse pour enlever les croûtes et permettre une bonne pénétration du produit.

4/ Se protéger efficacement (veste, pantalon, botte, gants imperméables et masque).

5/ La préparation du mélange doit se faire quelques instants avant l'opération (produits altérables au soleil).

6/ Baigner ou doucher tous les animaux (un seul animal qui échappe au traitement rend possible la recontamination).

7/ Utiliser les pesticides spécifiques de parasites avec A.M.M. (Autorisation de mise sur le marché) en respectant les consignes données par le fabricant (dilution).

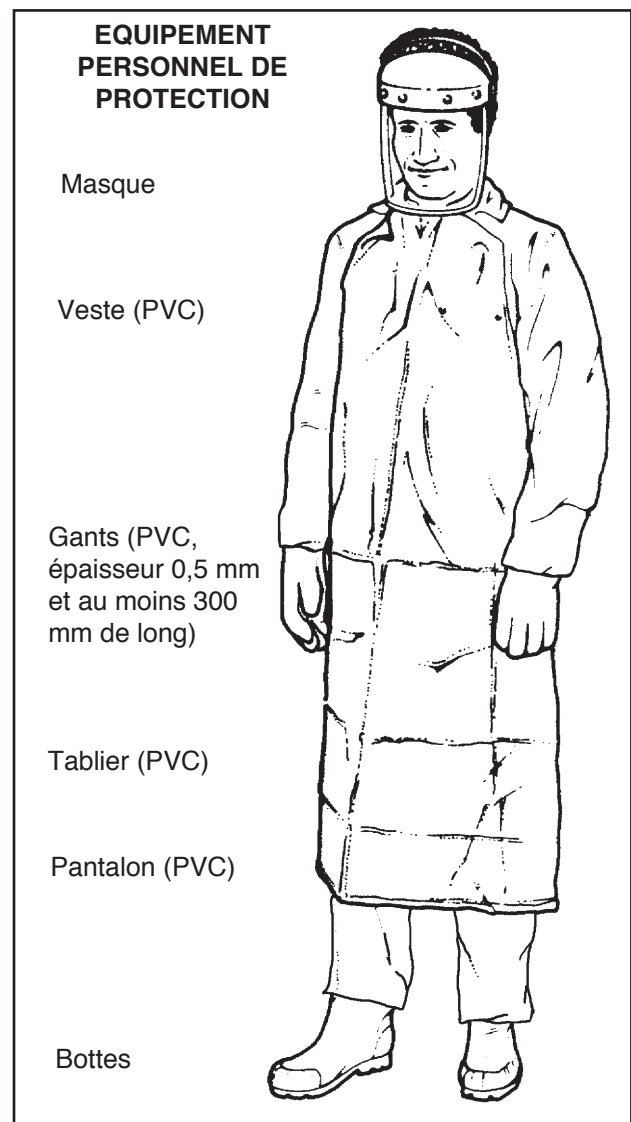
8/ Ne pas traiter de façon concomittante avec différents produits.

9/ Garder une concentration efficace du produit (recharger le bain quand la baisse du niveau est égale à 10/15 %).

10/ Traiter les animaux à jeun, abreuvés et reposés.

11/ Ne pas traiter par temps de pluie (lessivage du produit de traitement) ou sous un soleil fort (risques d'irritation des muqueuses).

12/ Ne pas utiliser de l'eau trop froide (20° est



une bonne température).

13/ Garder un temps de contact suffisant (30 s à 1 minute) en plongeant la tête 2 fois.

14/ Laisser un temps d'égouttage suffisant.

15/ Laisser sécher les animaux à l'extérieur (une journée minimum) ou, par temps de pluie, dans un hangar très aéré (les vapeurs de produits sont toxiques).

16/ Traiter les chiens.

17/ Ne pas déverser le résidu du bain dans ou à proximité des étangs, puits ou rivières.

18/ Récupérer les résidus du bain et traiter les effluents selon les techniques appropriées.

\* La deuxième baignade est souvent négligée, car la toison est longue à cette époque : l'efficacité du traitement est diminuée et une grande quantité de produit est absorbée. En outre, la descente d'estive est parfois précipitée à cause du mauvais temps. En cas d'attaque de gale, il ne faut pas hésiter soit à tondre les animaux et les baigner, soit à effectuer un traitement local par « pour on ».

## IV. LES REGLES POUR LE TRAITEMENT DES RESIDUS

- Ne pas répandre les résidus :
  - près d'un point d'eau (100 m minimum) ;
  - sur un terrain inondable ;
  - sur une zone de promenade.
- Récupérer les résidus (pompage et transport).
- Possibilité d'étendre les résidus sur les litières de bergerie, les murs, les matériels d'élevage... afin de ne pas polluer l'environnement et de permettre une désinfection des locaux.
- Avant d'épandre les résidus dans le milieu naturel, réaliser une inactivation des produits et laisser reposer l'émulsion pendant plusieurs jours ou semaines (suivre les indications données par les fabricants, cf. IVème partie).
- Epandre les résidus de bains à raison de 5 000 l/ha sur chaumes et prairies (cf. indications données par les fabricants ; certains organismes considèrent que cette solution n'est qu'un pis

aller. Ils préconisent le recyclage ou l'épandage sur des sites autorisés. Cependant de tels sites n'existent pas dans le Pays Basque).

- Attendre un mois après épandage sur les prairies avant le pâturage.
- Ne pas laisser les animaux boire les résidus de bain.
- Vider et rincer les bidons, les écraser et les percer après usage pour empêcher toute réutilisation, puis les déposer dans les containers à ordures ménagères (ne pas brûler ni enfouir les emballages). Les bidons pleins récents peuvent être repris par le fournisseur. Les produits restant doivent être stokés dans un local fermé. Ils pourront être éliminés gratuitement lors de la prochaine collecte prévue en l'an 2 000 en Aquitaine.

## *Sixième partie*

# PROPOSITIONS POUR UNE GESTION AMELIOREE DES TRAITEMENTS

## I. L'AVENIR DES TRAITEMENTS ANTIPARASITAIRES ADMINISTRES PAR BALNEATION DANS LE HAUT BASSIN- VERSANT DU SAISON.

Au terme de cette étude plusieurs conclusions s'imposent :

1/ les pratiques actuelles peuvent être facilement améliorées par :

- la seule utilisation de produits ayant reçu une A.M.M. (éviter l'emploi des organochlorés type «lindane» et l'emploi des «mélanges» ex. Grésil + produit antiparasitaire) ;
- une dilution respectant les consignes données par le fabricant ;
- la pose de claies mobiles permettant le maintien des brebis dans la solution pendant 30 secondes ;
- le respect des consignes de sécurité (un équipement de protection adapté est absolument nécessaire durant l'administration des traitements antiparasitaires) ;
- le respect des règles relatives à l'environnement. Les baignoires pleines ne doivent pas être vidées dans le milieu naturel. Il faut envisager un stockage pour permettre une première inactivation des produits, puis après dilution un épandage sur les murs des bergeries ou sur les chaumes. L'idéal serait de confier les résidus à une entreprise spécialisée.

2/ Cependant, peu d'informations sont disponibles en ce qui concerne le devenir réel des résidus dans le milieu naturel et notamment dans les terrains calcaires.

Dans l'avenir, il semble donc indispensable :

- de ne pas envisager la construction de nouvelles baignoires ;
- de s'intéresser aux nouvelles méthodes de traitement («pour on», solutions injectables...). plus respectueuses de l'environnement et d'une efficacité satisfaisante. Rappelons que la majorité des éleveurs non transhumants a abandonné la pratique des bains et a désormais recours aux solutions injectables. Il serait intéressant d'expérimenter ces méthodes de lutte contre les parasites aux élevages transhumants.

Le lecteur trouvera ci-dessous les différentes actions à mener avec une estimation des coûts. Les données sont basées sur les données de 1998.

## **II. LE DEROULEMENT DE LA BAIGNADE**

### **A. Les panneaux d'information**

Ces panneaux rappellent les caractéristiques propres à chaque installation (cf. 3<sup>ème</sup> partie du rapport) et les préconisations d'ensemble (cf. 5<sup>ème</sup> partie) : volume de solution, précautions indispensables... Ils sont à opposer sur chaque baignoire (fixe ou mobile) sous la responsabilité de la commission syndicale (5 installations), des communes (4 installations) ou d'un groupement (4 installations). Ces panneaux peuvent être proposés aux propriétaires privés (2 baignoires).

### **B. Le «guide de bonne conduite»**

Information-sensibilisation par l'édition d'un document de synthèse (plaquette ou «guide de bonne pratique») reprenant les principaux résultats de l'étude : utilisation des produits, déroulement de la baignade...

### **C. Equipements complémentaires pour une efficacité accrue**

Mise en place d'une grille mobile (cf. p. 70) formant sas permettant de maintenir les animaux de 30 secondes à 1 minute dans le bain.

### **D. La formation d'un technicien**

Un technicien intervient actuellement pour les baignoires appartenant à la commission syndicale (mise en eau de la baignoire, comptage des brebis). Sa mission serait élargie à la surveillance du bon déroulement du bain (dilution, temps de passage des brebis...)

### **E. La standardisation**

Toute standardisation au niveau des installations des produits, des méthodes et toute spécialisation des opérateurs ne peut que faciliter la qualité des opérations et la mise en application rapide des améliorations.

## III. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

### A. La formation d'un technicien

Le technicien aurait également pour mission de faire respecter les règles de protection de l'environnement (antiparasitaires avec A.M.M., pas de rejet direct dans le milieu naturel, stockage et/ou récupération des résidus...)

### B. L'élimination des résidus

Une méthode d'élimination des résidus de bains efficace et adaptée à chaque baignoire devra être adoptée. Plusieurs solutions sont envisageables :

- 1- Récupération des résidus et leur pulvérisation sur les litières et les murs des bergeries. Cette solution nécessite un moyen de transport adapté (tonne à lisier).
- 2- Stockage dans la baignoire (3 semaines à

1 mois) puis épandage dans des champs non pâturés éloignés des cours d'eau. Cette solution nécessite :

- la protection (empêchant les chutes accidentelles dans la baignoire) sans réduction de l'ensoleillement du bain nécessaire à l'inactivation «naturelle» (caillebotis métallique) ;
- un transport (tonne à lisier) ; un lieu d'épandage.

3- Faire appel à une entreprise spécialisée dans le retraitement des déchets (récupération et destruction). Cette solution, plus onéreuse, est de loin la plus satisfaisante

4- L'inactivation des résidus préconisée par certains fabricants (hypochlorite de sodium ou chaux selon les types de produits) semble difficilement applicable dans l'état actuel des connaissances.

## IV. MAITRISE DES RISQUES POUR LES UTILISATEURS

Certaines dispositions sont nécessaires pour protéger le personnel lors des baignades.

### A. Document de synthèse

La plaquette peut reprendre les règles d'hygiène et de sécurité.

### B. Les panneaux

Quelques informations concernant les règles de sécurité peuvent figurer sur les panneaux d'information.

### C. Un technicien équipé et au courant des règles d'hygiène

Le technicien présent sur les lieux doit être équipé (vêtements imperméables, gants...). Il pourra aussi informer les autres pratiquants de la nécessité d'une tenue adaptée.

### D. Matériel annexe

Du matériel pourra être mis à la disposition des pratiquants (perche...).

## V. CONCLUSION : ACTION A MENER ET COUT

### A - Panneaux d'information.

Nous prenons en compte les 15 installations utilisées en 1998.

Les panneaux sont en PVC avec sérigraphie 3 couleurs.

Ils peuvent être fixés contre un mur ou sur un poteau.

Les chiffrages suivants sont en Francs français et en hors-taxes.

Conception	4 000
Panneaux	1 000
Sérigraphie 3 couleurs	2 000
Implantation	7 000
	-----
Total	19 000

### B - Plaquette

Diffusion d'une plaquette définissant les risques et les « règles de bonne conduite » à respecter lors de l'administration de traitements antiparasitaires par bain ou par douche.

Estimation faite pour 1 000 exemplaires en quadrichromie.

Conception	4 000
Tirage	2 500
Expédition	2 000
	-----
Total	8 500

### C- Formation d'un technicien

Devrait pouvoir être prise en charge par la formation professionnelle. Les connaissances requises ne sont pas importantes. Il s'agit surtout de sérieux, d'autorité et de relations humaines.

### D - Elimination des résidus de bains

Plusieurs solutions sont envisageables.

Les prix indiqués ci-après font référence aux éléments nécessaires pour traiter une baignoire et/ou pour un bain de 4 m<sup>3</sup>. Les prix sont en Francs français et hors taxes

*a - Transport et épandage sur les litières et installations.*

Coût : 1 000 F par baignade.

*b - Stockage.*

Amélioration du matériel pour permettre le stockage sur place (caillebotis)

Coût : 4 000 F par baignoire.

Possibilité de réaliser un seul caillebotis déplaçable, dans le cas d'inactivation par chaux ou hypochlorite.

Coût : 100 F de chaux pour baignade.

230 F d'hypochlorite de sodium par baignade.

*c - Appel à une entreprise spécialisée.*

D'après le devis de l'ADREC comprenant le pompage, le transport et l'incinération.

Coût : 15 000 F par baignade.

Ces chiffres nous permettent d'estimer le coût de chaque solution pour 10 baignoires fixes et 30 baignades (chiffres 98) :

Solution	Equipement	Traitement
Transport et épandage	0	30 000
Stockage puis épandage	40 000	10 000
Inactivation par hypochlorite	4 000	32 300
Inactivation par la chaux	4 000	31 000
Appel à une entreprise spécialisée	0	450 000

## Septième partie

# BIBLIOGRAPHIE

A.D.M.A. et G.T.V. - 1998 - Enquête sur les parasites externes des ovins. A paraître.

CHAMBRE SYNDICALE DE LAMEGISSERIE LAINIERE - 199? - Ectoparasites des ovins. Leurs répercussions cutanés. Autres défauts de la peau.. *Chambre syndicale de la mégisserie lainière, (C.S.M.L)*, 10 p., 1 tabl., 12 ph.

CHIGOT D. et MONDEILH C. - 1987 - Etude sur la protection des captages et de nappes d'eau souterraine dans le département des Pyrénées-Atlantiques. 1ère phase : inventaire des captages et diagnostic de qualité. *B.R.G.M., Département des Pyrénées-Atlantiques, D.D.A.F., D.D.A.S.S. n° 87 SGN 284 AQI*, 21 p., 27 réf. bibl.

CREUSOT A. - 1998 - Produits phytosanitaires et pollution de l'eau in Les produits sanitaires en relation avec la qualité de l'eau. *Magazine de l'association générale des hygiénistes et techniciens municipaux, n° 9, p. 77-89, 5 fig, 4 tabl., 17 réf. biblio.*

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT - ? - Sheep dipping. *Health & safety executive, Veterinary medicines directorate and Agricultural safety*, 16 p.

MEISSONNIER E., DEVISME P. et JOIN-LAMBERT P. - 1997 - Dictionnaire des médicaments vétérinaires., *Point vétérinaire éd.*  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE (C.T.G.R.E.F. et A.D.A.M.) - 1976 - Dossier

Equipements sanitaires. E.I. les pédiluves, E.II. les baignoires à moutons in Equipements pastoraux. *Fiches techniques. Institut National d'Etudes Rurales Montagnardes n° 102.*

PESTICIDE MANUAL - 1997 - 11 édition

PESTICIDES TRUST - ? - The hazards of sheep dipping. 6 p.

REGNAULT A. - 1990 - Connaître, reconnaître les insectes. Mémento des principaux insectes de France nuisibles aux animaux de rente et aux animaux de compagnie., *Pitman-Moore France S.A. éd.*, 42 réf. bibl., 2 tabl. h.t., 62 p.

SOGELERG SOGREAH - 1997 - Volet 1.5. Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau. Etat des lieux. *Contrat de rivière du Saison*, 22 p.

TIMME G cood. - 1982 - Volaton, commun name : phoxim, *Bayer éd.*

VANARA N. - 1998 - Le karst du massif des Arbailles (Pyrénées occidentales, France). Contrôle tectonique, climatique, hydrogéologique et anthropique de la morphogenèse. *Thèse, université Michel de Montaigne-Bordeaux III, Institut de géographie*, 480 p.



## Huitième partie

# ANNEXE

## ENQUETE AUPRES DES ELEVEURS

Une enquête a été menée par l'A.D.M.A. et le G.T.V. dans le Département des Pyrénées-Atlantiques en 1998. 250 éleveurs de moutons ont reçu le questionnaire (choix aléatoire), 182 ont répondu. Nous n'avons repris que les informations pouvant intéresser notre étude. Dans les cantons de Mauléon et de Tardets, 20 éleveurs transhumants ont répondu au questionnaire .

**\* Effectuez-vous des traitements contre les parasites externes**

**oui** : 19 éleveurs / **non** : 1 éleveur

**\* Si oui, comment traitez-vous votre troupeau ?**

**baignoire collective d'estive** : 7

**baignoire individuelle** : 2

**douche mobile** : 0

**pulvérisation** : 8

**Autres** : 5 **Précisez** : piqure d'Ivomec ; sous-cutanée et pour-on ; injection (traite le dos), versatrine et dectomax ; piqûres.

**\* A quelle période ?** : mai (1) ; juin (1) ; juillet (3) ; fin juillet (1) ; août (3) ; mi-août (1) ; 15 août (1) ; juillet-août (1) ; septembre (2) ; mai-août-oct. (1) ; printemps-été (1) ; été-automne (1) ; à la tonte (1) ; sans réponse (1)

**\* Avec quels produits ?**

Dympigal : 3

Ivomec : 1

Ivomec ou versatrine : 1

Versatrine : 1

Dympigal, Dectomax, versatrine, ivomec : 1

Dectomax, versatrine, ivomec : 1

Lindane : 3

Lindane, acadrex : 1

Lindane, grésil : 1

Lindane, versatrine : 1

Lindane, versatrine, ivomec : 1

Tigal : 2

A base de lindane : 1

Sans réponse : 2

Sur 18 éleveurs transhumants des cantons de Mauléon et de Tardets, 9 utilisent plus ou moins régulièrement du lindane ou des produits proches du lindane (organochlorés) soit 50 %.

**\* A quels types de parasites externes êtes-vous confrontés ?**

**tiques** 14 «oui»(sans réponse : 1); **gales** 11; **myases (mouches et asticots)** : 1 ; **autres** 1 ; **précisez** : mel aux yeux

**\* Pensez-vous avoir pu être un jour infesté par de la gale ?**

**oui** : 10 ; **non** : 1 ; **sans réponse** : 9

**\* D'où est-elle venue, d'après vous ?**

**estive** 7 oui, 12 non ; **voisinage** 2 oui, 18 non ;  
**achat** 1 oui, 19 non

\* **Après traitement, la gale a-t-elle :  
totalement disparu ?** 11 oui, 9 non ; **persisté ?**  
1 oui, 19 non

\* **Considérez vous la gale comme un  
problème grave ?**  
9 oui, 4 non, 7 sans réponse

\* **Avez-vous modifié vos habitudes de  
traitement pour tenir compte de la gale ?**  
9 oui, 6 non, 5 sans réponse

\* **pensez-vous avoir besoin de plus de  
conseils et d'informations sur les parasites  
externes ?**

12 oui, 2 non, 6 sans réponse

\* **Pensez-vous que des actions de lutte  
collectives devraient être mises en place  
contre les parasites externes**

10 oui, 3 non, 7 sans réponse

\* **Seriez vous prêts à participer ?**

9 oui, 3 non, 8 sans réponse