

ANNEXES

Annexe 1 : Liste d'espèces – Lépidoptères

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Aurore (L')	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Collier-de-coraïl (Le), Argus brun (L')	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Petite Violette (La), Nacré violet (Le)	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Silène (Le), Circé (Le)	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Thécla de la Ronce (La), Argus vert (L')	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Céphale (Le), Arcanie (L')	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Azuré de la Faucille (L'), Argus rase-queue (L'), Azuré frêle (L')	<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Flambé (Le)	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Petit Nacré (Le), Latonia (Le), Lathone (Le)	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Mégère (La), Satyre (Le)	<i>Lasioommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	2019-05-16	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Piérade du Lotier (La), Piérade de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le)	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-16	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Cuivré fuligineux (Le), Argus myope (L'), Polyommate Xanthé (Le)	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Argus bleu-nacré (L')	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Grand Nègre des bois (Le), Dryade (La)	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')	<i>Pararge aegeria tircis</i> (Butler, 1867)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Piérade du Chou (La), Grande Piérade du Chou (La), Papillon du Chou (Le)	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Piérade du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Piérade de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérade du Chou (La)	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le)	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Hespérie du Dactyle (L'), Hespérie européenne (au	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Canada (L'), Ligné (Le), Hespérie orangée (L')				
Hespérie de la Houque (L'), Thaumás (Le), Bande noire (La)	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphé des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Hespérie de l'Ormière (L')/Hespérie de l'Aigremoine (L')	<i>Pyrgus malvae/malvoides</i>	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 2 : Liste d'espèces - Orthoptères

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Gomphocère roux, Gomphocère, Gomphocère fauve	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri, Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre	<i>Oedipoda caeruleascens</i> (Linnaeus, 1758)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 3 : Liste d'espèces - Odonates

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-16	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Agrion de Vander Linden (L')	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	2019-09-09	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Gomphe vulgaire (Le)	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Gomphe à forceps (Le), Gomphe à pinces (Le)	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	<i>Platynemesis pennipes</i> (Pallas, 1771)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 4 : Liste d'espèces - Coléoptères

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Coccinelle à 7 points, Coccinelle, Bête à bon Dieu	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Hoplie bleue (L')	<i>Hoplia coerulea</i> (Drury, 1773)	2019-06-18	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 5 : Liste d'espèces - Mollusques

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
	<i>Corbicula Megerle von Mühlfeld, 1811</i>		Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 6 : Liste d'espèces - Crustacés

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Écrevisse de Californie (L'), Écrevisse signal (L'), Écrevisse du Pacifique (L')	<i>Pacifastacus leniusculus</i> (Dana, 1852)	2019-05-07	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 7 : Liste d'espèces - Reptiles

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Lézard à deux raies (Le)	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Lézard des murailles (Le)	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 8 : Liste d'espèces - Oiseaux nicheurs sur site

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Rossignol philomène	<i>Luscinia megarhynchos</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Etourneau d'Europe	<i>Sturnus vulgaris</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés

Annexe 9 : Liste d'espèces - Oiseaux nicheurs aux environs

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	22/06/2012	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	29/03/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés

Annexe 10 : Liste d'espèces - Oiseaux de passage

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)</i>	2014-05-13	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)</i>	2019-09-06	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)</i>	2019-03-29	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Héron cendré	<i>Ardea cinerea Linnaeus, 1758</i>	2019-03-29	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)</i>	2019-03-29	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)</i>	2014-05-13	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)</i>	2019-04-04	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</i>	2019-04-04	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis Naumann, 1840</i>	2019-03-29	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)</i>	2019-04-04	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo Linnaeus, 1758</i>	2016-06-08	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés

Annexe 11 : Liste d'espèces - Mammifères

Nom vernaculaire	Nom latin	Date	Observateur	Structure
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)</i>	2019-04-04	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Renard roux	<i>Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)</i>	2019-07-22	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Annexe 12 : Liste d'espèces – Flore

Nom Latin	Nom vernaculaire	Date obs.	Observateurs	Structure
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthé	22/07/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Canche caryophillée	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	Bugle de Genève	22/07/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Allium oleraceum</i> L., 1753	Ail maraîcher, Ail des endroits cultivés	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours, Ail à larges feuilles	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Auline glutineux, Verne	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Alysson à calice persistant	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Aphané des champs	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie vulgaire, Clochette	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius, Arabette des dames	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette poilue, Arabette hérissée	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	Armérie faux-plantain, Armérie des sables	22/07/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC., 1821	Alysson blanc, Alysse blanche	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Bident trifolié, Eupatoire aquatique	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Bryonia cretica</i> L., 1753			Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carlina commune, Chardon doré	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	Centauree laineuse, Faux Safran	22/07/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centauree scabieuse	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	Céaiste nain	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L., 1753	Cerfeuil hérissé, Chérophylle hérissé	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélideine, Herbe à la verrue, Éclairé	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Cirsium acaulon</i> (L.) Scop., 1769	Cirse sans tige	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	Corrigiole des grèves, Courroyette des sables	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv., 1811	Corydale solide		Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753	Cynoglosse officinale	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilu, Verge à pasteur	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Elymus caninus</i> (L.) L., 1755	Froment des haies	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés

Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Euphorbia lathyris L., 1753	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux-liseron	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Festuca L., 1753		26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Heliotropium europaeum L., 1753	Héliotrope d'Europe	22/07/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grim pant	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, 1977	Herbe de saint Jean	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Isatis tinctoria L., 1753	Pastel des teinturiers, Herbe de saint Philippe	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Juglans regia L., 1753	Noyer commun, Calottier	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Juncus articulatus L., 1753	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult., 1824	Koélerie grêle, Koélerie à grandes fleurs	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Limoine	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Medicago L., 1753		26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Muscari neglectum Guss. Ex Ten., 1842	Muscari à grappe, Muscari négligé	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794	Stellaire aquatique, Céraiste d'eau	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997		16/05/2019	Esnouf Samuel	CEN Auvergne - salariés
Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge, Euphrase rouge	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Oxybasis glauca (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode glauque	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère	22/07/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Phleum phleoides (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer, Fléole fausse Fléole	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	01/07/2008	Cordonnier Stéphane	CEN Auvergne - salariés
Poa compressa L., 1753	Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Poa pratensis subsp. angustifolia (L.) Dumort., 1824	Pâturin à feuilles étroites	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Populus nigra L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Potentilla neglecta Baumg., 1816	Potentille négligée	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Potentilla verna L., 1753	Potentille de Tabernaemontanus	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Prunus L., 1753		26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Pulmonaria affinis Jord., 1854	Pulmonaire affine	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Rorippa pyrenaica (All.) Rchb., 1838	Rorippe des Pyrénées, Roripe des Pyrénées	16/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleu, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Rubus L., 1753		04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Rumex thyrsoiflorus Fingerh., 1829	Oseille à oreillettes	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulé, Herbe à la gravelle	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombarie	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Scleranthus annuus L., 1753	Gnavelle annuelle	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Scrophularia canina L., 1753	Scrofulaire des chiens	18/06/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrophulaire noueuse	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Sedum album L., 1753	Orpin blanc	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Sedum rubens L., 1753	Orpin rougeâtre, Crassule rougeâtre	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Sedum rupestre L., 1753	Orpin réfléchi, Orpin des rochers	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Setaria P.Beauv., 1812		26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Silene baccifera (L.) Roth, 1788	Cucubale couchée	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal	22/07/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germadrée petit-chêne, Chênette	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Thymus polytrichus A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à pilosité variable	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Thymus praecox Opiz, 1824	Thym précoce, Serpolet couchet	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés

Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Valerianella Mill., 1754		04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	26/07/2017	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Vicia lutea L., 1753	Vesce jaune	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	07/05/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Viscum album L., 1753	Gui des feuillus	04/04/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	27/06/2019	Pouvaret Sylvain	CEN Auvergne - salariés
Xanthium orientale L., 1763	Lampourde à gros fruits	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés
Xanthoselinum alsaticum (L.) Schur, 1866	Peucedan d'Alsace	06/09/2019	Lecomte Romain	CEN Auvergne - salariés

BIBLIOGRAPHIE

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.Cl., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J., LACOSTE J.P., GEHU J.M., GLEMAREC M. & BELLAN-SANTINI D., 2005. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Espèces animales. La Documentation Française, Paris, 7, 353 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Espèces végétales. La Documentation Française, Paris, 6, 271 p.

BENSETTITI F. & HERARD-LOGEREAU K., 2004. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats rocheux. La Documentation Française, Paris, 5, 381 p.

BILLY Fr., 1988. - La végétation de la Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N°spécial 9, 416 p.

BILLY Fr., 2000. - Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N°spécial 20, 253 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. - CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

BLAMEY M. & GREY-WILSON Ch., 1991. - La Flore d'Europe occidentale. Arthaud, Paris, 544 p.

CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD-LOGEREAU K., 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du Réseau Natura 2000 - Guide méthodologique. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle / Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 66 p.

Commission Européenne, 1999. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 15 / 2. Office des Publications officielles des Communautés Européennes, 132 p.

Commission Européenne, 2003. - Interpretation manual of European union habitats - EUR 25. Commission of the European Community, 127 p.

CRENAM, IPAMAC et Parcs naturels associés au projet, 2011. - Note méthodologique, cartographie des étagements de végétation. Projet « trame écologique du massif central ». IPAMAC, 23p.

DANTON Ph. & BAFFRAY M., 1995. - Inventaire des plantes protégées en France. Association française pour la conservation des espèces végétales, Nathan Ed., Yves Rocher, 293 p.

DUHAMEL G., 1994. - Flore pratique, illustrée des Carex de France. Société Nouvelle des Editions Boudée, Paris, 175 p.

DUHAMEL G., 1998. - Flore et cartographie des Carex de France. Société Nouvelle des Editions Boudée, Paris, 297 p.

FIERS V., GAUVRIT B. & GAVAZZI E., 1997. - Statut de la faune de France métropolitaine. *Patrimoines Naturels*, 24, Série Patrimoine scientifique, 225 p.

GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. & PESCHADOUR F., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.

MAURIN H. & DUQUET M., 1992. - Inventaire de la faune de France : vertébrés et principaux invertébrés. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 415 p.

OLIVIER Lo., GALLAND J.P. & MAURIN H., 1995. - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. *Patrimoines Naturels*, 20, Série Patrimoine génétique, 486 p.

OPNA, 1996. - Atlas des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique d'Auvergne (ZNIEFF) : Puy-de-Dôme. Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne / Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, I, non paginé

OPNA, 1997. - Atlas des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique d'Auvergne (ZNIEFF) : Allier. Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne / Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, II, non paginé

OPNA, 1998 b. - Atlas des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique d'Auvergne (ZNIEFF) : Cantal. Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne / Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, III, non paginé

OPNA, 1998 a. - Atlas des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique d'Auvergne (ZNIEFF) : Haute-Loire. Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne / Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, IV, non paginé

RAMEAU J.Cl., CHEVALLIER H., BARTOLI M. & GOURC J., 2001. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 1 et 2, 339 p. + 423 p.

ROMAO C., 1997. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Version EUR 15 - 96/2 FINAL-FR. Commission Européenne, 109 p.



www.cen-auvergne.fr

RESTONS CONNECTÉS !



@CENAuvergne

LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS D'AUVERGNE : LES CHIFFRES-CLÉS

1 485 HECTARES POUR 200

SITES préservés par le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne

28 SALARIÉS

épaulés par le conseil d'administration et le conseil scientifique

110 AGRICULTEURS

engagés auprès du Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne

246 ADHÉRENTS, DONT 26

communes ou communautés de communes

1 800 PARTICIPANTS POUR 100

interventions : animations, chantiers bénévoles, formations, etc.

100 BÉNÉVOLES RÉGULIERS

aidant l'équipe salariée sur des points particuliers

NOTRE MISSION DE PRÉSERVATION DES ESPACES NATURELS

Les actions du Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne, association à but non lucratif, couvrent l'ensemble des zones naturelles des quatre départements : tourbières et forêts de montagne, rives de l'Allier et de la Loire, marais de plaine, coteaux secs à orchidées, vergers, paysages d'Auvergne, etc.

De très nombreux partenaires publics et privés font confiance au Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne. Ils rejoignent ainsi les centaines d'Auvergnats engagés auprès de l'association pour préserver le patrimoine naturel de notre région.



Siège : Moulin de la Croûte - Rue Léon Versepuy

63200 RIOM - Tél. 04 73 63 18 27 - Courriel : contact@cen-auvergne.fr

Antenne Haute-Loire : Le Bourg - 43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE - Tél. 04 71 74 62 21

Antenne Cantal : 8 rue des écoles - 15170 NEUSSARGUES-EN-PINATTELLE - Tél. 04 71 20 77 20

Dans le département de l'Allier, les actions du Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne sont relayées par



ANNEXE 13

**CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS
D'Auvergne**

**NOTICE DE TRAVAUX DE
RESTAURATION DE MILIEUX
SALES DES SOURCES SAINTE-
MARGUERITE**

Commune de Saint-Maurice-es-Allier (63)

Décembre 2021

Notice de travaux de restauration de milieux salés des sources de Sainte-Marguerite

Commune de Saint-Maurice-ès-Allier (63)



Avec le soutien financier de la Société des Eaux Minérales Gazeuses de Sainte-Marguerite



Notice de travaux de restauration de milieux salés des sources de Sainte-Marguerite Commune de Saint-Maurice-ès-Allier (63)

Rédacteur principal : Sylvain Pouvaret et Julie Bodin

Equipe de projet :

- Responsable du site : Julie Bodin
- Chargés d'études : Sylvain Pouvaret
- Responsable travaux : Renaud Bariau
- Responsable scientifique : Stéphane Cordonnier

Date de validation du document par le Conseil scientifique : 25/06/2021

Renouvellement : non

Référence à utiliser : Pouvaret S. et Bodin J., 2021. Notice de travaux de restauration de milieux salés des sources de Sainte-Marguerite - Commune de Saint-Maurice-ès-Allier (63). EMG Ste-Marguerite. CEN Auvergne, Riom. 26 pages + annexe.

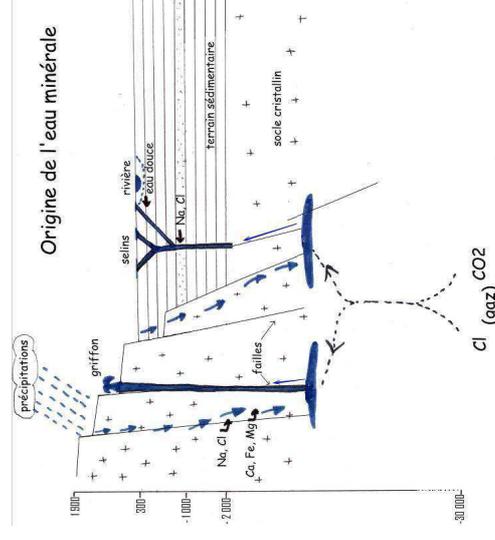
SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	4
I.1. Contexte.....	4
I.2. Problématique de l'étude.....	5
II. ETAT DES LIEUX	6
II.1. Localisation et Foncier.....	6
II.2. Historique.....	7
II.3. Contexte hydrogéologique.....	9
II.4. Habitats et espèces patrimoniaux présents sur le site.....	16
II.5. Contexte socio-économique et usages.....	19
III. ENJEUX	20
IV. OBJECTIFS	20
V. ACTIONS	22
V.1 Actions à court terme.....	22
V.2 Actions à moyen terme.....	25
BIBLIOGRAPHIE	26
ANNEXE	27

I. INTRODUCTION

I.1. Contexte

Le val d'Allier autour des Martres-de-Veyre / Saint-Maurice-ès-Allier (63) présente plus d'une vingtaine de sources salées, à la faveur de micro-faïlles qui guident la remontée de l'eau précipitée sur la chaîne des Puys et chargée en profondeur de minéraux et gaz carbonique.



Le site de Sainte-Marguerite situé en rive droite de l'Allier est connu depuis l'Antiquité pour ses sources. Au milieu du 19^{ème} siècle, elles ont été en partie captées et exploitées pour l'embouteillage et une activité thermique s'y est développée jusqu'au milieu du 20^{ème} siècle. Les sources sont aujourd'hui exploitées par la Société des Eaux Minérales de Sainte-Marguerite (EMG Sainte-Marguerite) du groupe Agromousquetaires.

Les épanchements salés naturels ainsi que le trop-plein de la rigole provenant de l'activité d'embouteillage contribuent à la création de milieux halophiles d'intérêt communautaire et à la formation d'un travertin, avec une dynamique d'évolution très rapide dû au débit important de la rigole qui « artificialise » les phénomènes de concrétion qui se produiraient naturellement plus lentement.

Le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne accompagne EMG Sainte-Marguerite depuis 1997 pour la gestion de ces milieux patrimoniaux. La présente note a été réalisée dans le cadre d'une convention de mécénat signée en 2018 pour 3 ans.

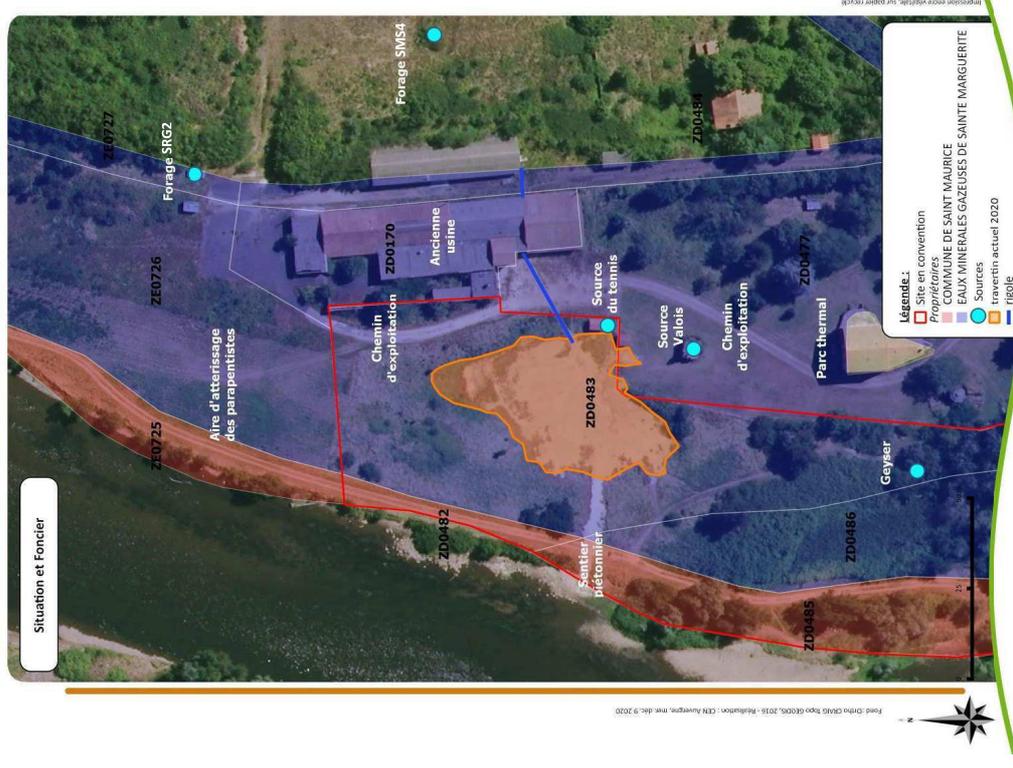
I.2. Problématique de l'étude

La faible pente de la rigole actuelle et le débit important en sortie favorisent la concrétion rapide qui conduit d'une part à l'assèchement du pré salé et la disparition des espèces halophiles et d'autre part au refoulement de l'eau de la rigole vers les installations industrielles.
L'objectif des travaux de gestion est double : concilier le maintien des milieux halophiles d'intérêt communautaire avec l'activité d'embouteillage qui exige une évacuation du trop-plein des forages.

II. ETAT DES LIEUX

II.1. Localisation et Foncier

La carte suivante permet de dresser un plan de situation au regard du foncier et de positionner les différents éléments nécessaires à la compréhension du fonctionnement du site : captages, chemins, principaux écoulements, ...



Notice de travaux de restauration de prés salés de Sainte Marguerite (63)

II.2. Historique

Pour analyser la problématique des écoulements actuels, dont l'évolution est concomitante à celle des milieux halophiles, nous ne prendrions en compte que l'histoire récente du site.

1960-1968 : Mise en place du forage de la source du Tennis pour la production de gaz carbonique (n'est plus exploité aujourd'hui).

1993 : Construction de l'usine d'embouteillage actuelle, mise en place du forage SMS4 pour la production de gaz carbonique (extrait dans le bâtiment d'exploitation à l'est de l'ancienne usine), construction de la rigole évacuant le surplus d'eau.

1997 : Signature du premier bail avec EMG Sainte-Marguerite pour la préservation des milieux halophiles dans le cadre du LIFE « Sources salées d'Auvergne » coordonné par le CEN Auvergne.

2000 : Mise en place du forage SRG2 pour la production de gaz carbonique, dont les eaux non utilisées sont rejetées dans la rigole.

2002 : Réalisation des premiers travaux de réhabilitation des écosystèmes halophiles et aménagement du sentier piétonnier.

2008 : Renouvellement du bail avec EMG Sainte-Marguerite pour la préservation des milieux halophiles pour 5 ans avec tacite reconduction.

2008 : Travaux dans le cadre d'un contrat Natura 2000 pour améliorer la gestion des écoulements = arrêt du curage du fossé d'écoulement vers l'Allier pour créer une zone d'épanchement, marquant le retour de plantes rares.

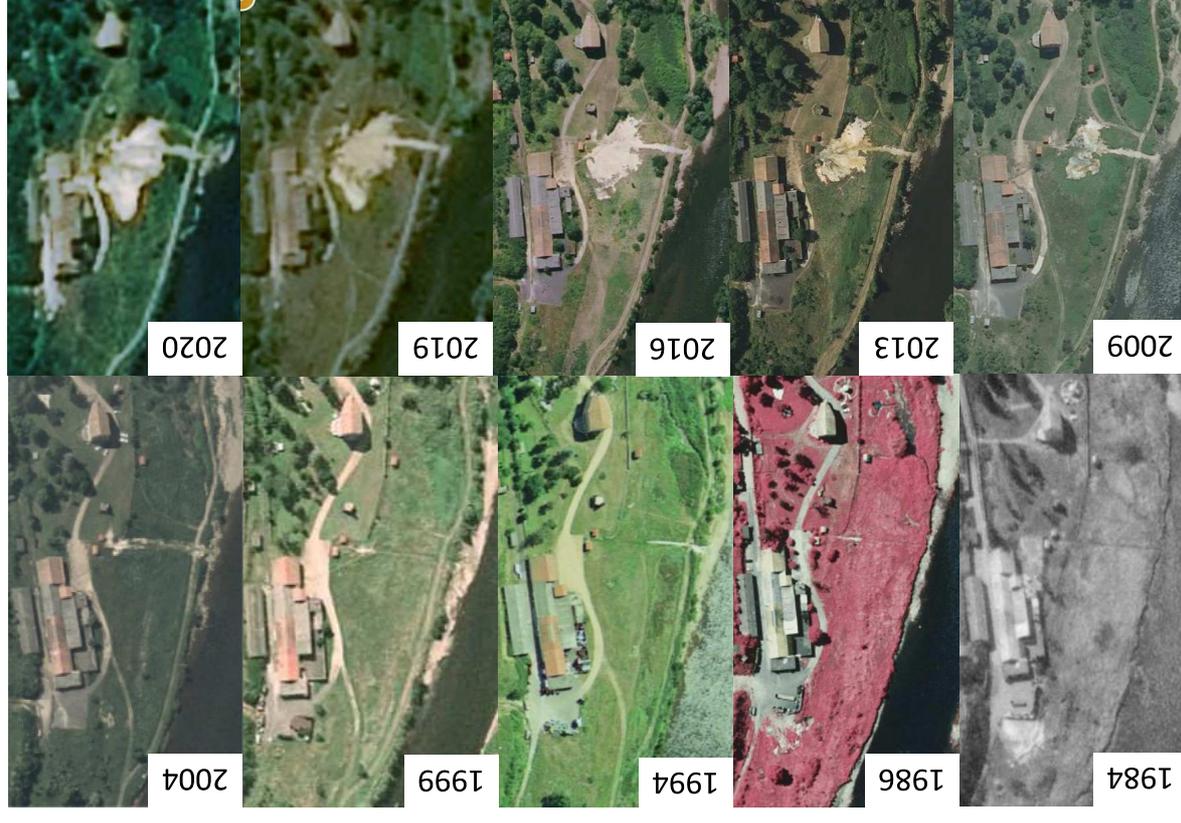
2015 : Forage d'un nouveau captage en rive gauche (source Marguaita).

2018 : Signature d'une convention de mécénat avec EMG Sainte-Marguerite, déclinaison d'une convention nationale entre le groupe Agromousquetaires et le Fonds de dotation des Conservatoires d'espaces naturels.

2019 : Lancement de l'étude des écoulements : installation des réglés de mesures pour évaluer le taux de précipitation sur le travertin et suivi de juillet 2019 à octobre 2020.

2019 : Mise en service du captage rive gauche (source Marguaita), les captages historiques en rive droite (sources de la Chapelle et de la Chapelle Ouest) ne sont plus exploités.

En complément, la présentation diachronique ci-dessous des différentes campagnes de photo-aériennes montre notamment l'évolution rapide du travertin à l'aval de la rigole du chemin d'exploitation, qui en 16 ans, a atteint environ 1630 m² de superficie : en effet on estime que le travertin a commencé à se former aux alentours de 2004 (traces blanches sur la photo aérienne) suite à la mise en place de la rigole acheminant le trop-plein des eaux des forages SMS4 et SRG2.



Evolution diachronique des photos aériennes

II.3. Contexte hydrogéologique

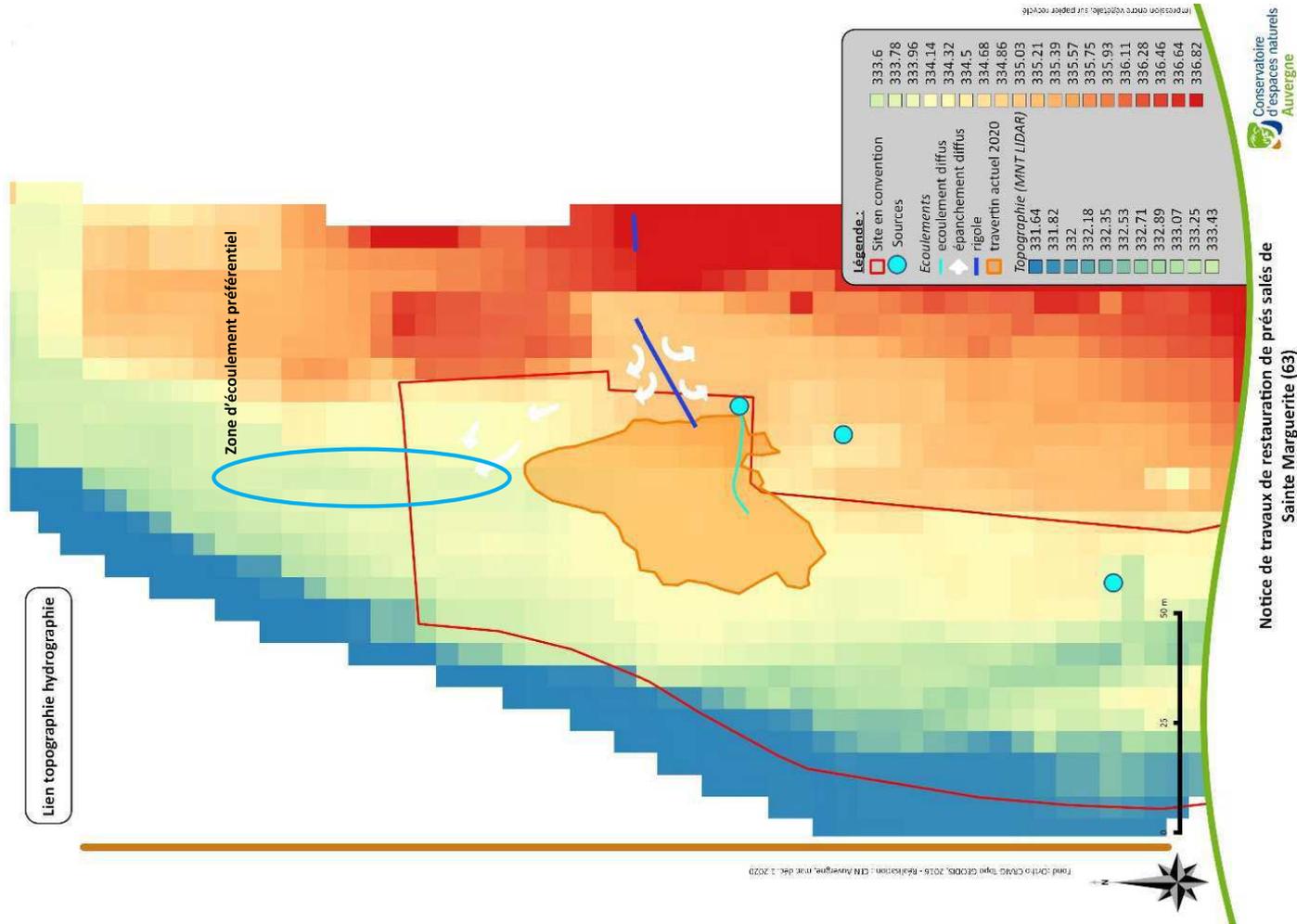
- Hydrographie

Les deux cartes suivantes présente les écoulements/épanchements actuels ainsi que les zones potentiellement favorables à une redirection des écoulements. La source du Tennis présente un trop-plein avec une vasque extérieure. Au sein du bâtiment qui protège la source, les éléments de captage sont fortement détériorés via les processus physico-chimiques de précipitation, ce qui génère un épanchement naturel dans le bâtiment et à sa sortie qui va aller en s'accroissant, ayant pour conséquence de modifier naturellement l'écoulement à sa sortie.



Notice de travaux de restauration de prés salés de Sainte Marguerite (63)

Lien topographie hydrographie



- Influence des captages et forages en rive droite et gauche

Il est possible qu'indirectement les différents captages aient une influence sur le site d'étude, notamment possiblement sur la variabilité des débits, voire sur la composition physico-chimique de l'eau.

- Processus de précipitation

Les milieux halophiles et le travertin en rive droite de l'Allier à Sainte-Marguerite sont actuellement conditionnés par un épanchement des eaux de type carbogazeuses bicarbonatées chlorurées sodiques et calciques, issues du trop-plein des forages utilisés pour la production de gaz carbonique (SRG2 et SMS4) et, dans une moindre mesure, du trop-plein de la source du Tennis. Ces deux arrivées d'eau présentent une physico-chimie et un débit différents : il semble que la source du Tennis contribue actuellement avec un débit faible à une pétrification plutôt lente tandis que le trop-plein des deux forages accélère la pétrification en aval de la rigole du chemin d'exploitation. A noter qu'aucun traitement n'est fait sur l'eau lors de son passage dans l'ancienne usine où elle circule dans une rigole à ciel ouvert comme à l'amont. A l'aval, le débit se ralentit fortement, la rigole présentant une pente quasi nulle.

Outre le fait que le travertin se soit exhaussé de manière très rapide à l'aval, empêchant au final l'écoulement des eaux et les déviant vers le nord (ennoiment du chemin d'exploitation du bas), il en résulte à l'heure actuelle une pétrification très rapide dès la sortie de l'ancienne usine, sur l'ensemble de la colonne d'eau de la rigole, entraînant alors un épanchement des eaux sur le chemin d'exploitation vers le nord.

La pose de réglets de mesures a été réalisée sur le travertin actuel afin d'estimer les vitesses de précipitation (voir carte de localisation et tableau de suivi de mesures en annexe). Un suivi mensuel a été réalisé de juillet 2019 à octobre 2020 : les résultats ne sont pas vraiment concluants car les zones d'écoulements ont été variables en fonction de travaux menés sur le site (entretien de la rigole pour limiter l'ennoiment du chemin d'exploitation) mais aussi de l'épanchement naturel en amont. Il ressort globalement que la vitesse de précipitation par exemple au niveau des réglets n°4 et 10 (zone d'épanchement nord) est d'**environ 5 à 6 cm/an**. Ce chiffre est important car il peut nous permettre d'extrapoler dans la perspective des futurs travaux.

Ainsi, compte tenu de la durée de formation estimée du travertin, nous estimons que celui-ci présente une épaisseur d'environ **80 cm, ce qui représente un volume de concrétion total avoisinant 1300 m³**.

Le processus de construction « artificielle » de ce travertin contemporain par écoulement des eaux de trop-plein des forages SMS4 et SRG2 a été favorisé par des teneurs en bicarbonates très importantes dans les eaux, ainsi que par un débit important.

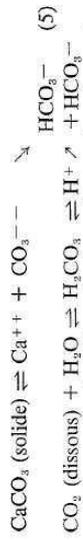
Analyses des facteurs responsables de l'accélération de la précipitation du carbonate de calcium principalement (autres précipités possibles avec Mg, Al, SO4) :

Afin de comprendre pourquoi la précipitation de carbonate de calcium est aussi rapide, il est primordial de comprendre les relations entre les paramètres physico-chimiques qui régissent la précipitation du carbonate de calcium en conditions naturelles.

Les paramètres principaux à prendre en compte sont :

- Taux de bicarbonates dissous
- Taux de Ca²⁺, Mg²⁺, SO₄²⁻
- Taux de CO₂ dissous
- Température
- Pression

Le CO₂ dissous dans l'eau provoque notamment la formation d'ions HCO₃⁻ et H⁺ ; ces ions H⁺ réagissent avec les ions CO₃²⁻ du calcaire conformément à l'équation (4) ; nous empruntons à D. Smith et D. Mead (1962) l'expression schématisée suivante du phénomène :

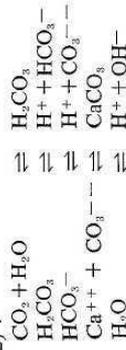


D'autres produits que l'anhydride carbonique dissous fournissent des ions H⁺ ; mais la nette prédominance sous notre climat de l'action du CO₂ semble confirmée par les travaux de D. Smith et D. Mead (*op. cit.*) ; l'intervention d'autres acides sera envisagée plus loin.

On schématise généralement comme suit la réaction globale de dissolution du CaCO₃ par le CO₂ :



On peut décomposer cette réaction en une série de réactions partielles (voir par exemple F. Trombe, 1952 et 1961 et D. Smith et D. Mead, 1962) :



Un autre facteur a également probablement contribué à son édification telle que connue actuellement : la mise en place par la commune d'un remblai le long du sentier piétonnier le long de l'Allier pour protéger ce dernier de l'enneigement par les écoulements des eaux de trop-plein. Celui-ci a vraisemblablement contribué à favoriser sa croissance vers l'amont (cf schéma ci-dessous) par précipitations successives, jusqu'à le positionner à un niveau topographique plus haut que la rigole, ce qui a pour conséquence aujourd'hui de rediriger les écoulements vers le chemin d'exploitation topographiquement plus bas.

Schéma d'interprétation des phases de précipitation du travertin :

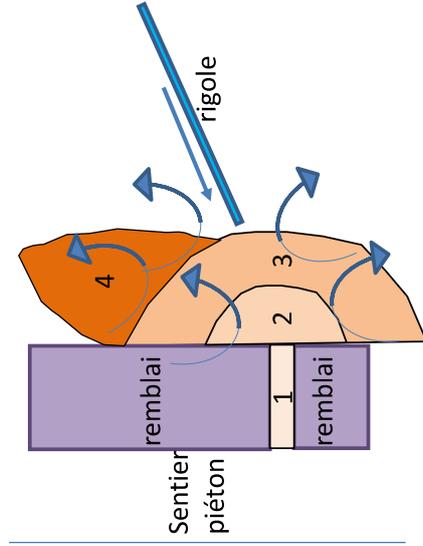


Tableau synthétique de comparaison des principaux paramètres des deux arrivées d'eau, pouvant influencer sur le taux de pétrification du site (issues des mesures réalisées le 02/07/2021 par le CEN Auvergne en collaboration avec Pierre Boivin et Jean-Pierre Couturié du Laboratoire Magmas et Volcans et Aude Beauger de GEOLAB) :

Principaux physico-chimiques	Rigole amont (avant entrée ancienne usine)	Rigole exutoire (sortie ancienne usine)	Rigole aval (arrivée travertin)	Source du Tennis
Débit (L/s)	ND	2	~0	ND
Température (°C)	30,3	29,7	30,7	27,7
Conductivité (µS/cm)	8400	8310	8330	8340
Bicarbonates HCO ₃ ⁻ (mg/L)	2880	3560	3060	ND
Calcium Ca ²⁺ (mg/L)	269	283	221	ND
Magnésium Mg ²⁺ (mg/L)	135	132	135	ND
Sulfate SO ₄ ²⁻ (mg/L)	107	104	105	ND
CO ₂ dissous	47,6%	17%	17%	78,2%
pH	6,72	6,97	7,04	ND
Gamma (nS/h)	382-916	700-1000	400	ND

Voici donc quatre éléments à prendre en compte pour essayer de comprendre les taux de précipitation importants dans la rigole du bas :

- ➔ De manière générale, dans l'hypothèse d'une eau dépourvue de CO₂, la solubilité du CaCO₃ sera plus importante plus la température sera élevée. **Cela montre dans un premier temps que le refroidissement de l'eau au contact de l'air peut être un élément responsable d'une accélération de la précipitation**, le produit de solubilité étant plus fort à plus basse température. Cependant, on observe que la température en bout de rigole à l'arrivée sur le travertin reste élevée, due à la faible épaisseur de la lame d'eau. La température doit donc assez peu jouer sur les différences de précipitation entre l'amont et l'aval.
- ➔ Le CO₂ dissous dans l'eau provoque notamment la formation d'ions H⁺ et HCO₃⁻ ; la concentration en CO₂ dissous est un des principes moteurs de l'évolution du système. **Ainsi, plus la concentration en CO₂ dissous sera importante dans l'eau et plus les ions HCO₃⁻ seront importants, et déplaceront l'équilibre vers la formation de carbonate de calcium.** On observe logiquement que le CO₂ dissous diminue fortement suite à son extraction mais qu'il diminue également au cours de son parcours dans la rigole à ciel ouvert entre l'amont et l'aval de l'ancienne usine.
- ➔ Les Mg²⁺, SO₄²⁻ sont des compagnons de la croissance cristalline de CaCO₃ : **étant donné que leurs concentrations sont elles aussi assez élevées (respectivement à 135 et 105 mg/L à l'arrivée sur le travertin) : elles contribuent dans une moindre mesure à accélérer la précipitation du carbonate de calcium.**
- ➔ **La vitesse de dissolution augmente fortement avec l'agitation du milieu et augmente aussi quand le pH diminue.**

Par ailleurs, des précédentes analyses transmises par EMG Sainte-Marguerite montraient que le trop-plein des eaux de l'usine contient 800 mg/L d'ions bicarbonates de plus que la source du Tennis, soit 25% de plus, pouvant déjà expliquer une précipitation plus importante. Mais cette différence ne semble pas suffire à expliquer les nettes différences de précipitation entre les deux écoulements.

Compte tenu de ces éléments, il semble que deux paramètres majeurs influent sur la vitesse de précipitation du carbonate de calcium :

- la **baisse de débit** (on observe par exemple un débit plus important dans la rigole du haut et aucune précipitation),
- et une **plus forte concentration en CO2** dissous.

Si on veut diminuer ou décaler géographiquement la précipitation du carbonate de calcium, il faudrait donc conserver un flux/débit à peu près constant depuis la rigole située en amont de l'ancienne usine via une conduite fermée et à pente continue, qui permettrait de maintenir une dissolution du carbonate de calcium par agitation jusqu'à l'endroit où l'on souhaite que ça précipite (à définir en fonction de la topographie du site).

En vue de pérenniser le travertin et les milieux halophiles et de favoriser une pétrification plus lente, tout en facilitant l'activité industrielle sur le site de l'usine (accessibilité du chemin d'exploitation), il convient de proposer des pistes de gestion durables.

Compte-tenu des taux de précipitation principalement de carbonate de calcium (CaCO3) (autres précipités possibles) importants actuellement sur le travertin (mesures sur les réglés), il serait déjà judicieux de **cibler la future zone d'épanchement du trop-plein des eaux de l'usine, en anticipant une surface et un exutoire qui ne poseraient pas de problème pour le sentier bordant l'Allier**. La source du Tennis, quant à elle, ne semble pas poser de problèmes de pétrification pour l'heure.

II.4. Habitats et espèces patrimoniaux présents sur le site

Le site présente un intérêt patrimonial avec la **présence de l'habitat européen d'intérêt prioritaire 1340*** « **Prés salés continentaux** », dont la dernière cartographie date de 2018 (Cordonnier, 2018). Le travertin asséché avégétalisé n'est pas considéré toutefois comme habitat prioritaire car il ne présente pas les critères répondant à la définition de l'habitat, à savoir la présence d'espèces de milieux salés ainsi que de sols salés. Il reste néanmoins un milieu annexe d'intérêt régional à maintenir, bien qu'il ait été créé « artificiellement » comme expliqué plus haut. Ne sont considérées comme **d'intérêt communautaire prioritaire que les zones alimentées en eaux salées de façon permanente** (ou périodique) **avec une végétation de type pré salé**.

Le tableau suivant met en avant l'évolution de la superficie de l'habitat sur le site depuis 1996, soit environ depuis la construction de la rigole. L'interprétation qui en est faite est une augmentation assez rapide de 1996 à 2008 de la superficie de l'habitat (+446%), liée à l'enneigement de la zone par les eaux salées de la rigole, puis une diminution progressive de la surface au profit du travertin minéralisé qui s'est asséché (photos suivantes).

Tableau synthétique de la superficie des habitats de prés salés sur le site

Source du Tennis (Parc Thermal de Ste-Marguerite)

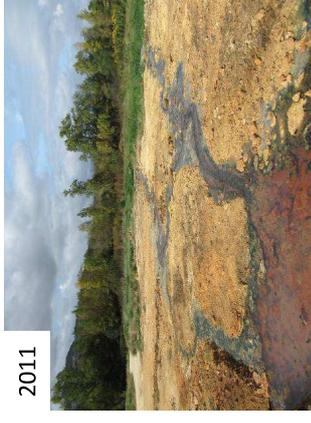
Type de végétation	Référence	Surface 1996 (m²)	Surface 2008 (m²)	Surface 2018 (m²)	Surface 2020 (m²)
Pré salé	<i>cor. : 1.5.41, N2000 : 1340-1</i>	~0	119	185	2,5
Prairie saumâtre	<i>cor. : 1.5.43, N2000 : 1340-3</i>	~150	669	370	172
Total Habitat 1340*		150	778	555	197

Les surfaces « avant travaux » ont été estimées en 2008 à partir de la carte papier de 1996. Pour la source du Tennis, il a été retenu une largeur de 2m sur toute la longueur de l'ancien fossé, invisible aujourd'hui. En 2020, la surface a été estimée en fonction de la progression du travertin.

Illustrations photographiques de l'évolution du site



2008

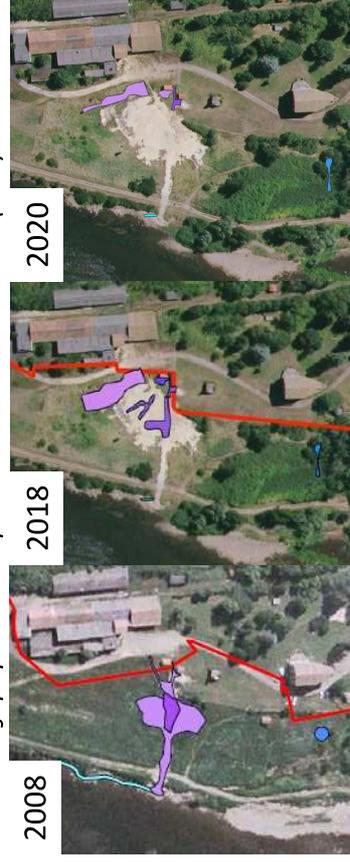


2011



2019

Evolution cartographique de l'habitat prioritaire « Prés salés continentaux » (1340*)



Le pré salé lié à la résurgence de la source du Tennis peut être qualifié de pseudonaturel, avec un débit faible et une précipitation moindre. Ce dernier, de moindre superficie, semble plus stable en terme de dynamique.

Les eaux salées favorisent sur le site la présence d'espèces halophiles ou halotolérantes qui elles aussi ont subi des évolutions sur le site, liées à l'évolution du milieu et notamment à la pétrification du travertin.

Historiquement étaient connues sur le site trois espèces menacées, le Triglochin des marais (*Triglochin palustre*) et le Trèfle maritime (*Trifolium maritimum*) et une espèce d'algue très rare dans notre région, connue actuellement uniquement de Saint-Nectaire, *Chara canescens*. Ces plantes n'ont jamais été revues sur le site, probablement à cause de l'évolution et de l'assèchement des milieux.

Par contre, deux espèces ont été découvertes en 2008 sur les secteurs alimentés par la rigole, le Plantain maritime (*Plantago maritima*) et la Spergulaire marginée (*Spergula media*). Ces espèces n'ont pas été revues en 2018, suite à l'assèchement et à la minéralisation du milieu via les processus de pétrification du travertin.

En 2018, trois nouvelles espèces y ont été découvertes, le Glaux maritime¹ (*Lysimachia maritima*), le Troscart maritime² (*Triglochin maritimum*) et le Jonc de Gérard (*Juncus gerardi*) : elles sont quant à elles liées à l'écoulement de la source du Tennis. Elles proviennent peut-être des sites à proximité (rive gauche) par dissémination de graines (oiseaux, autre).

Enfin, le site abrite également une espèce d'algue microscopique de diatomée nouvelle pour la science : *Navicula sanctamargaritae*.

Bilan mitigé pour les habitats et espèces :

- Maintien de l'habitat d'intérêt prioritaire, même si régression nette ces dernières années.
- Disparition des espèces halophiles les plus hygrophiles mais apparition de nouvelles.
- Intérêt secondaire pour le travertin (d'origine artificielle), milieu original pour l'Auvergne.



Légende :
 Site en convention travertin actuel 2020
 Habitat de pré salé (1340) estimé en 2020
 1340-1: Prés salés continentaux de bas niveau longuement inondé
 1340-2: Prés salé continentaux de niveau moyen
 Stations d'espèces végétales menacées
 ★ Juncus gerardi Loisel., 1809
 ★ Lysimachia maritima (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005
 ★ Triglochin maritima L., 1753

Notice de travaux de restauration de prés salés de Sainte Marguerite (63)



II.5. Contexte socio-économique et usages

Chemin d'exploitation pour EMG Sainte-Marguerite

Le site de l'ancienne usine n'a plus vocation à la production. Par contre le bâtiment technique au nord de l'ancienne usine nécessite un accès permanent stabilisé, notamment en cas de panne pour une intervention d'urgence.

Ceci implique que le chemin d'exploitation où se situe la rigole à l'ouest de l'ancienne usine soit accessible par camion (1,5 T plusieurs fois par an – chariot élévateur avec sa charge – à 40 T moins d'une fois par an – camion semi-remorque avec sa charge) et sécurisé en permanence, d'autant que le chemin situé sur le talus n'est pas forcément mécanisable car les conduites sont enfouies à faible profondeur. **L'accès par le chemin d'exploitation du bas est à maintenir impérativement pour l'activité industrielle.**

Fréquentation de loisirs

Le sentier piétonnier le long de l'Allier est très fréquenté par les promeneurs, VTT, ... Ce chemin est communal et la commune souhaite avoir un passage sécurisé et aménagé à l'endroit où les écoulements de la rigole se jettent dans la rivière.

La partie ouest de la parcelle ZE726 au nord du site est destinée à l'atterrissage de secours des parapentistes décollant du Puy Saint-Romain. Cette aire est en fait fréquemment utilisée car plus pratique que l'aire d'atterrissage officielle située sur la rive opposée de l'Allier.

Un accord oral a été donné par la direction de l'usine à la Fédération Française de Vol à voile (FFVL). Cette zone est entretenue par la commune, qui broie régulièrement la végétation.

Les accès au sentier piétonnier en bord d'Allier et à l'aire d'atterrissage des parapentistes sont donc également à prendre en compte pour la future gestion du site.

III. ENJEUX

L'enjeu principal sur le site est de concilier le maintien des habitats (prioritairement les végétations et espèces liées aux résurgences d'eaux salées, secondairement le travertin) et l'activité industrielle liée à l'embouteillage d'eau minérale, et dans une moindre mesure la fréquentation piétonne.

IV. OBJECTIFS

De ces enjeux croisés découlent deux objectifs principaux, intimement liés :

- **Objectif n°1 : Favoriser le développement de nouveaux prés salés et travertin**

En complément de l'ancien travertin qui a atteint sa limite d'épanchement à l'aval de la rigole, il paraît opportun de pérenniser l'épanchement des écoulements en vue de créer de nouveaux milieux salés : à court terme au nord de l'actuel travertin et à moyen terme sous réserve d'un accord avec la FFVL sur la parcelle ZE726. L'épanchement des eaux salées permettra alors le développement d'un pré salé, habitat d'intérêt communautaire prioritaire (1340*), via l'apparition d'espèce halophiles ou halotolérantes, mais aussi la précipitation plus ou moins rapide d'un travertin.

L'objectif fixé à court terme de surface de milieux salés au nord est d'environ 1300 m², pour une hauteur moyenne de 70 cm (sans option de surcreusement du sol naturel) : on peut envisager que cet objectif conduise à un travertin en 10 à 15 ans.

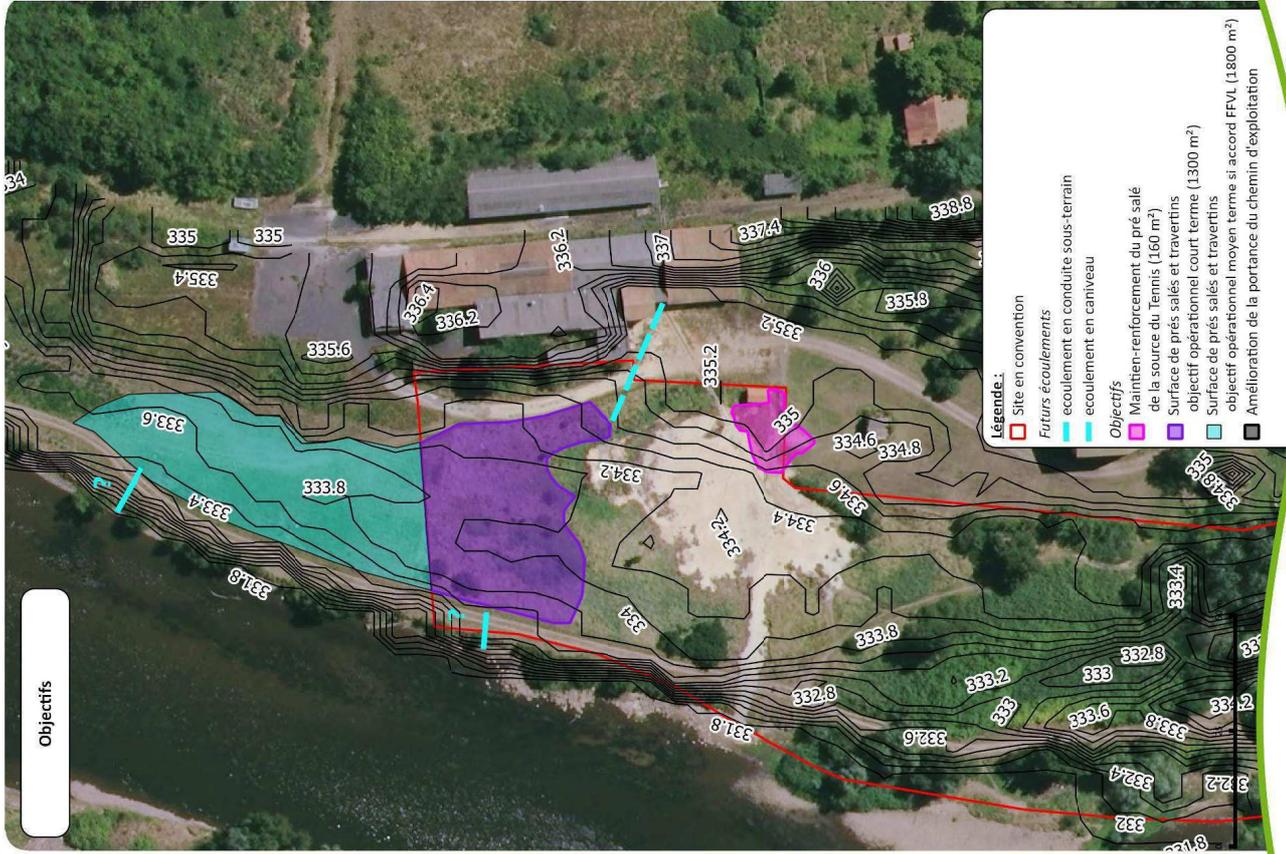
Pour aller plus loin, nous préconisons un **objectif moyen terme d'épanchement sur la parcelle ZE726, qui permettra en l'absence de contraintes d'écoulement (remblai actuel) d'étendre le pré salé sur 1800 m² supplémentaires.**

Au sud, en lien avec la source du Tennis, nous visons le maintien du pré salé actuel, voire une légère extension pour une surface d'environ 160 m², via l'entretien de l'installation au sein du bâtiment.

- **Objectif n°2 : Assurer la portance des accès du chemin d'exploitation et du sentier piétonnier**

L'accès véhicule aux bâtiments industriels au nord du site est rendu difficile par l'épanchement des eaux du trop-plein de l'usine sur le chemin d'exploitation, ce qui a potentiellement un effet négatif sur la qualité des eaux et aussi indirectement sur les milieux. Il convient donc d'assurer la portance du chemin en améliorant l'accès. En parallèle, le même objectif est fixé vis-à-vis du sentier piétonnier longeant l'Allier.

Objectifs



Impression encres végétales sur papier recyclé

Notice de travaux de restauration de prés salés de Sainte Marguerite (63)



V. ACTIONS

EMG Sainte-Marguerite a pour projet d'arasir l'ancienne usine, à une échéance aujourd'hui inconnue (travaux de démolition du bâtiment et évacuation gravats estimés à 100k€ sans réhabilitation paysagère). La priorité étant de maintenir voire développer les prés salés tout en conservant les accès industriels et piétonnier, les actions répondant aux objectifs identifiés pourront être réalisées en deux temps :

- à court terme : pose d'une conduite fermée pour diriger les écoulements vers le nord et aménagements connexes permettant de maximiser la surface d'épanchement et de sécuriser les accès
- à moyen terme et de manière concomitante avec les travaux d'arasement de l'usine : extension de la zone d'épanchement vers le nord et/ou déviation du chemin d'exploitation pour une extension de la zone d'épanchement vers l'est, intervention sur les installations de la source du Tennis pour une reconnexion directe à la vasque

V.1 Actions à court terme

Les actions proposées ci-après permettent de répondre aux objectifs identifiés sur une échelle de temps de 10-15 ans :

- Action n°1 : Pose d'une conduite fermée

Détail de l'action :

Cette action vise à canaliser directement les eaux sortant de l'ancienne usine de façon à les amener à un point plus bas, 30 mètres plus loin, et donc à mettre en dérivation la rigole du bas qui débordait et ne sera donc plus utilisée. La pente permettra un ralentissement des eaux au niveau du chemin d'exploitation et donc d'éviter une précipitation accélérée.

La mise en œuvre se fera via la pose d'une canalisation en PVC de diamètre 200 mm sur une longueur de 30 mètres, enterrée et recouverte par de la terre issue du remblai (cf action n°3). La dénivellation entre la sortie du bâtiment et l'exutoire est estimée via le MNT LIDAR à 1 mètre, voire plus en cas de surcreusement. En fonction des conditions du site (dénivellation de 1 mètre, surcreusement à l'aval éventuel, épaisseur du dépôt de terre du ralentisseur), il conviendra de veiller à donner une pente optimale à la conduite de façon à avoir un débit évitant la précipitation des eaux.

- Action n°2 : Etrépage d'une partie du remblai et creusement d'écoulements

Détail de l'action :

En complément de l'action n°1, qui vise à conduire les eaux vers un point bas par rapport au travertin actuel, il est prévu d'étréper environ 800 m² du remblai situé le long du sentier piétonnier. Cette action vise à permettre l'épanchement des eaux sur une plus grande surface. En fonction du niveau du sol, il pourra être opportun de surcreuser légèrement de 20 à 30 cm de façon à éviter à moyen terme que le futur travertin ne refoule à nouveau les eaux vers le chemin d'exploitation. Les travaux d'étrépage du remblai devront veiller à conserver un cordon le long du sentier et à concentrer l'écoulement à un seul endroit.

Le volume de matériaux extraits du remblai permettra de mettre en œuvre l'action n°3, à savoir la constitution de nouveaux melons et d'un ralentisseur. En parallèle, sera aussi prévu un surcreusement matérialisant l'écoulement à l'aval de la conduite, de façon à éviter tout refoulement.