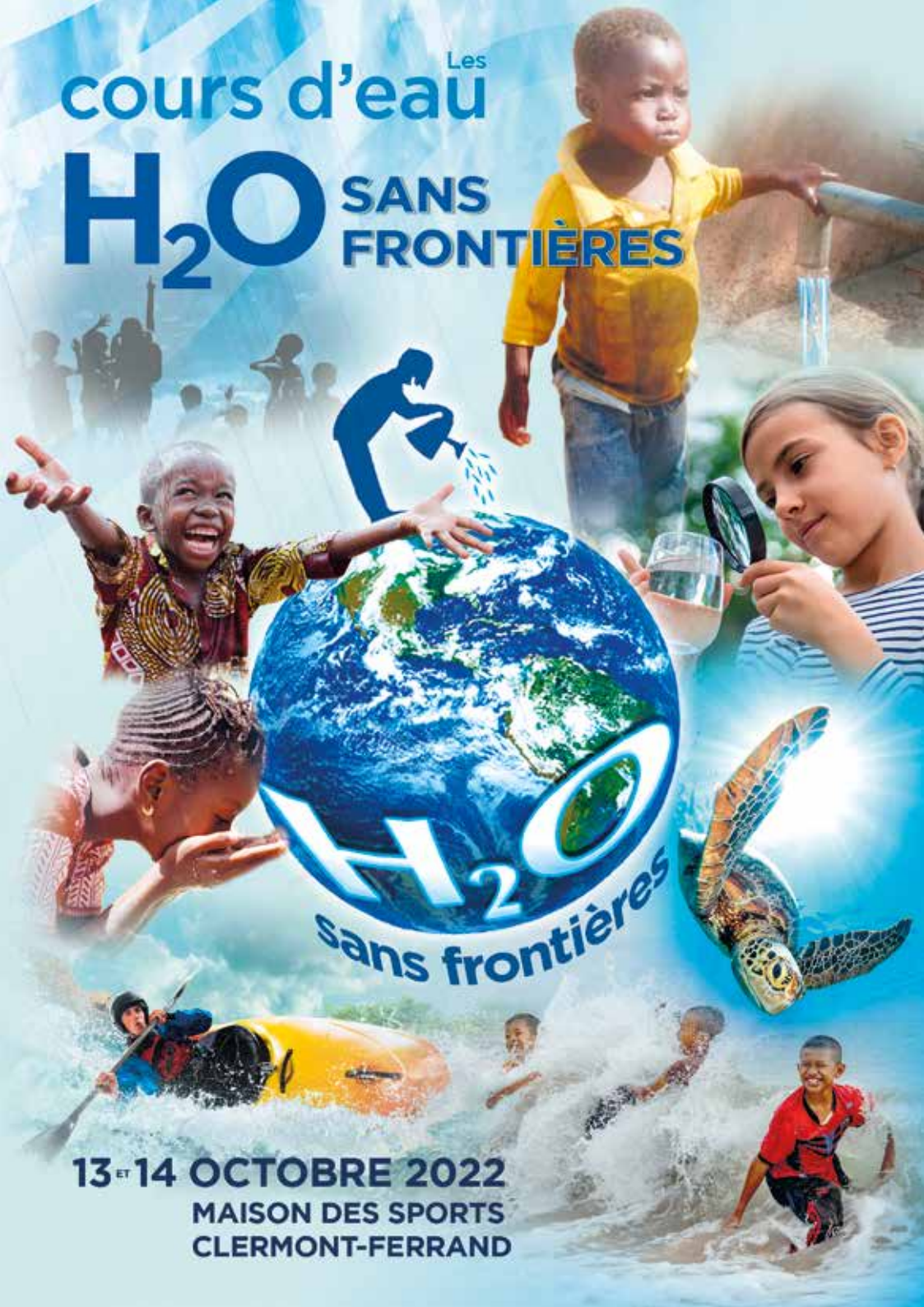


Les  
cours d'eau

H<sub>2</sub>O SANS  
FRONTIÈRES



13<sup>ET</sup> 14 OCTOBRE 2022  
MAISON DES SPORTS  
CLERMONT-FERRAND

# SOMMAIRE

Plan	p. 4
Éditoriaux	p. 6 à 15
Exposants	p. 16
Espace Cycle de l'eau	p. 22

Espace Eau, Santé et Environnement	p. 32
Espace eau et agriculture	p. 46
Espace eau International	p. 56
Exposants	p. 66
Etablissements scolaires	p. 114
Espace eau et contes africains	p. 120
Espace eau et chansons	p. 122

## Equipe H<sub>2</sub>O sans frontières

A. ALLAH,  
M.-H. ALLEGRE,  
P. AMATO,  
C. AUBERT,  
A.-M. AURIAC,  
A. BAH,  
G. BUISSON,  
V. CHARDON,  
F. CINQUIN,  
F. DESMOLLES,  
L. DOSSAT,  
M. et P. DUCHAINE,  
F. DHUMES,  
T. ESCAMEZ,  
N. GERENTON,  
P. GERENTON,  
J.-L. GORCE,  
F. HUMBERT,  
O. JAUTZY,

D. LAVILLE,  
B. LECHEVILLIER,  
M. LEJEUNE,  
G. MAILHOT,  
C. MARTIN,  
G. MARSALLON,  
M.-C. MASSOT,  
D. NORMANDIN,  
AUGUSTIN SAIZ,  
AMANDINE SAIZ,  
PAUL SAIZ,  
P. THEVENOUX,  
J. et D. THIRIET,  
A. VILLENEUVE,  
Les WILD GEESE,  
N. WAUQUIER,  
J.-P. WAUQUIER,  
A. WIKIEZ,  
S. YAKOVENKO.

**AU BURKINA :**  
Berthe SEMPORE notre  
chargée  
de mission,  
C. GNOULA,  
ABASSE,  
ABDOU,  
ASSANE,  
BRUNO, CHRISTINE,  
EDOUARD, GERARD,  
IRRISSO,  
LALA,  
MARIE-JO,  
PASCAL...  
Les amis des  
associations H<sub>2</sub>O de  
CASSOU, DASSA,  
DIDYR, RAMONGO,  
SOAW, TO.

Les directeurs  
et proviseurs  
des écoles primaires,  
des collèges  
et des lycées.  
Les infirmiers,  
infirmières, médecins  
des dispensaires.  
Les groupements  
de femmes  
des villages.

Un Grand Merci au personnel de la Maison des sports pour la qualité de son accueil bienveillant.  
Merci aux élèves de Terminale Bac professionnel des Métiers de l'Accueil du Lycée Amédée Gasquet pour leur participation à la grande qualité de l'accueil des scolaires visiteurs. Merci aussi à leurs enseignants : Mesdames Anne Baillet et Nathalie Brohan, ainsi qu'au proviseur du lycée Dominique Lopez.



Dans le cadre des "Cours d'eau d'H<sub>2</sub>O 2022", nous avons le plaisir de vous inviter à une conférence/débat

### Conférence/débat

"Eau Bien Commun, Santé et Environnement"

13 octobre 2022 à 19h

Maison des Sports Clermont-Fd

Rencontre animée par Damien Caillaud

**Intervenants :** Clermont Métropole et Ville de Clermont-Fd, Agence Régionale de Santé, Académie de Clermont-Fd, Conseil départemental 63, Université Clermont Auvergne, Office français de la biodiversité.

**Seront également présents lors du débat**

Electriciens sans frontières, Biologie sans frontières, Burkinabés de Clermont, Mission inter-service de l'eau et de la nature, Action contre la faim, Alternacomb, Syndicat des apiculteurs, Association niomoise d'astronomie, Association protectrice du saumon, ATHOS, Club avarne de plongée, OREAL, Ecole des sciences, EPIDOR, FNE, Fédération de pêche 63, Fresques (Eau, climat, forêt), Fertilisons, FRESSM, FNE, FRANE, GREFFE, ICDF, Lac Créguet, LAGAZEL, LMGE, LPO, MISEN, Moulins d'Auvergne, Pachamama, SATEA, société MS, TERRANA, UNICEF, VULCANIA.

Si possible, merci de nous confirmer votre venue par mail [h2o.avo.h2o@gmail.com](mailto:h2o.avo.h2o@gmail.com) ou par téléphone 06 85 70 38 81

J.Pierre Wauquier  
Président de H<sub>2</sub>O sans frontières

# L'EAU BIEN COMMUN

## Les cours d'eau d'H<sub>2</sub>O sans frontières

13 et 14 octobre 2022

à la Maison des Sports de Clermont-Ferrand

L'Eau est le Bien Commun des humains  
mais aussi de l'ensemble du monde vivant.

Elle constitue le sujet de préoccupation majeure  
des populations de la planète.

Il s'agit d'un problème de quantité et de qualité  
face auquel la responsabilité de l'Homme  
est pleinement engagée.

Le maillon qui permettra une évolution favorable  
est l'éducation. Il s'agit de rétablir  
une éthique relationnelle entre l'être humain  
et l'eau sous tous ses aspects.

C'est le sens que nous souhaitons intégrer  
à ces deux journées en lien  
avec nos 50 amis-partenaires issus  
des collectivités locales et territoriales,  
des services de l'état, des institutions,  
des services publics, d'associations...

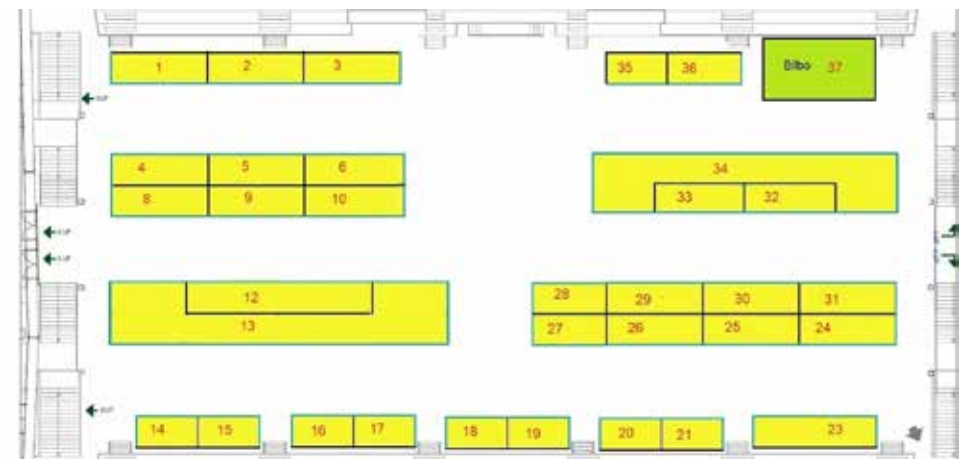
« Chaque enfant que l'on enseigne est un homme qu'on gagne. »

Victor Hugo



# PLAN

N° stand	Exposant	Page
2	ABUC	56
35	ACF - Action contre la faim	66
Salle Boxe	Alexis ALLAH	120
30	APICULTEURS DU PDD	68
17	APS - Association Protectrice du Saumon	70
5	ARS - Agence Régionale de la Santé	32
9	ARA - Association Riomoise Astronomie	74
6	ATHOS	75
8	BSF - Biologie sans Frontières	76
19	SATEA + CD63	102
34	Clermont-Ferrand Auvergne métropole	16
36	CAP - Club Arverne de Plongée	78
33	CODEP 63 FFESSM	79
14	LA TIRETAINE	94
1	DREAL	81
23	Ecole Ste Thérèse	114
26	ESF - Electriciens sans Frontières	84
29	EPIDOR	86
37	Espace BILBO	19
15	Fertilisons	87
12	FRANE	88
3	H <sub>2</sub> O Ceyrat	64
20	Lac de la Crégut	90
27	LAGAZEL	92
23	LPO	93
BAR	Lycée Amédée GASQUET / Café solidaire	116
18	MISEN	96
31	ARAMA -Moulins d'Auvergne	72
10	OFB - Office français pour la biodiversité	100
4	Pachamama	58
29	SATESE	102
25	SEMERAP	104
24	SOCIÉTÉ MS	98
21	TERANA	106
Foyer	Tonio ESCAMEZ	122
28	UER Faculté de Pharmacie	108
16	UNICEF	110
32	Vulcania	111
Entrée ouest	Eau'Dyssée, Fresque sur l'eau	83
Entrée ouest	Fresque climat	82
Entrée ouest	Fresque forêt	82
Entrée ouest	Ecole maternelle de Puy-Guillaume	112
Entrée ouest	Collège La Ribeyre de Cournon	115
Salle conf	Cycle de l'eau	22
Salle conf	Fédération de la Pêche	27
Salle conf	Ecole des sciences	30
Salle conf	Faculté des sciences	26
Salle conf	CNRS	26
Salle conf	Institut de chimie	26
Salle conf	Observatoire de Physique du globe OPGC	26
Salle conf	ICCF	26
Salle conf	LMGE	28
13	Espace agriculture	46
13	GREFFE	52
13	FNE 63	50
13	FNE 43	49
13	Terre Verte	54
13	Alternacomb	47





# Association H<sub>2</sub>O sans frontières

Notre village terre connaît actuellement une évolution vertigineusement rapide conduisant à de multiples perturbations. L'homme, essentiellement matérialiste, en oublie les conséquences néfastes, aussi bien sur l'art du vivre ensemble que sur la conservation des milieux naturels de notre planète.

Une prise de conscience est urgente. Ici, l'éducation doit tenir une place essentielle, s'agissant non seulement de favoriser l'acquisition des connaissances, mais aussi de participer au changement des comportements les rendant plus éthiques, solidaires, respectueux de toutes les formes de vie.

L'Eau Bien Commun multidisciplinaire allant du scientifique à la culture en passant par l'économie, le sport, l'agriculture, la santé, l'environnemental, l'énergie... permet à de nombreux acteurs de se rassembler autour de messages à la fois techniques et humanistes.

Il convient de la gérer au mieux dans le sens de l'intérêt de l'ensemble des êtres vivants, et de l'utiliser en tant que forte potentialité rassembleuse.

C'est dans cet esprit que les Cours d'eau d'H<sub>2</sub>O vous sont proposés.

Merci à tous nos fidèles partenaires, bienvenue à tous les scolaires, étudiants et enseignants visiteurs de notre académie.

**Jean-Pierre Wauquier**  
Président H<sub>2</sub>O Sans Frontières

« La cité idéale,  
c'est celle où  
tout est écoles »

*Albert Jacquard*



# Agence de l'eau Loire-Bretagne

## L'agence de l'eau partenaire des Cours d'Eau d'H<sub>2</sub>O

L'agence de l'eau s'associe à ce grand rassemblement pédagogique sur l'eau aux côtés de l'académie de Clermont Ferrand et de l'association H<sub>2</sub>O sans Frontières.

L'eau est indispensable à la vie sur terre. Il est donc essentiel de préserver nos ressources en eau en qualité et en quantité.

L'impact sur l'eau du changement climatique est l'un des grands enjeux des prochaines années. C'est pourquoi l'agence de l'eau Loire-Bretagne, avec son comité de bassin, invite tous les acteurs et citoyens à agir.

Chacun d'entre nous peut adopter de nouvelles habitudes à la maison, au jardin, durant ses loisirs... pour économiser l'eau, la préserver et garder des rivières vivantes. C'est simple, il suffit de privilégier les éco-gestes : choisir des appareils économes en eau, utiliser des produits ménagers non polluants, récupérer les eaux de pluie...

L'agence de l'eau, partenaire du monde éducatif, met à votre disposition des outils et des ressources pédagogiques.

L'agence de l'eau a pour mission d'aider l'ensemble des acteurs de l'eau à garder une eau en quantité suffisante et à améliorer sa qualité et celle des milieux aquatiques.

Elle réinvestit les redevances, en provenance de tous les utilisateurs d'eau, sous forme d'aides financières aux collectivités, aux acteurs économiques et agricoles. Ses aides servent, par exemple, à améliorer les stations et les réseaux d'assainissement, à réduire les pollutions dues aux activités agricoles et industrielles à restaurer la forme et la continuité écologique des rivières, à informer et sensibiliser.

Depuis plus de 10 ans, elle contribue à faciliter l'accès de tous les humains à l'eau potable et à l'assainissement, dans le cadre des objectifs de développement durable des Nations Unies.

De 2019 à 2024, elle mobilise 2,3 milliards d'euros pour soutenir les investissements et les programmes d'action nécessaires pour reconquérir la qualité des eaux et favoriser la solidarité urbain-rural.

La délégation Allier-Loire amont, basée à Lempdes est votre interlocuteur de proximité pour l'étude de vos projets (Agence de l'eau Loire-Bretagne, Délégation Allier-Loire amont, 19 allée des Eaux et Forêts, Marmilhat Sud 63370 LEMPDES - Tél. 04 73 17 07 10)

J.P. MORVAN  
Directeur de la délégation Allier - Loire amont

Agence de l'eau  
Loire-Bretagne  
9 avenue Buffon - CS 36339  
45063 ORLEANS CEDEX 2  
[www.agence.eau-loire-bretagne.fr](http://www.agence.eau-loire-bretagne.fr)

« C'est une triste  
chose de songer que  
la nature parle et  
que le genre humain  
ne l'entend pas. »

*Victor Hugo :*



# L'eau, notre bien le plus précieux

+ clermont  
auvergne  
métropole

Les aléas climatiques en sont la preuve : nous devons redoubler d'efforts pour prendre soin de l'environnement. Consciente des enjeux, Clermont Auvergne Métropole inscrit depuis de nombreuses années au sein de sa politique des objectifs à atteindre en faveur du climat. Mais du chemin reste à parcourir et certains domaines nous demande une vigilance encore plus accrue.

Parce qu'elle est indispensable à la vie, nous devons particulièrement être respectueux avec l'eau, l'or bleu de notre planète. À la voir couler à flots à nos robinets, on en oublierait presque qu'elle n'est pas inépuisable... Les mesures de restriction d'usage qui fleurissent un peu partout en France depuis le mois de juin et le classement de notre département en état de vigilance dès le mois de juin sont pourtant là pour nous rappeler que l'eau est un bien précieux qui mérite une attention de tous les jours.

La Métropole est fière de compter parmi ses compétences toutes celles liées au cycle de l'eau. Soucieuse d'assurer aux habitants un service de qualité qui soit également respectueux de l'environnement, elle agit sur de nombreux leviers allant de la production, au traitement, en passant par la distribution, l'assainissement, l'entretien des rivières, ou bien encore la prévention des

inondations. Nous avons la chance de pouvoir compter sur des dizaines de femmes et d'hommes qui s'investissent quotidiennement pour mener à bien toutes ces missions sur le territoire métropolitain.

Parce que le monde ne s'arrête pas de tourner, et que nous serons toujours plus nombreux à l'habiter, la Métropole s'adapte et anticipe les besoins de demain. Travaux d'entretien des réseaux existants, créations de nouveaux dispositifs innovants... Tout est mis en œuvre pour que l'eau demeure un bien accessible à tous.

C'est pour toutes ces raisons que Clermont Auvergne Métropole a à cœur de s'engager une nouvelle fois aux côtés de H2O sans frontière et de ses partenaires pour mettre en valeur l'eau, notre bien commun à tous. L'association, qui mène notamment des actions de sensibilisation auprès des scolaires, joue un

rôle primordial dans le développement de la citoyenneté chez nos jeunes autour de la thématique de l'eau. Nous leur en sommes reconnaissants : l'eau ne sera bien gérée au long cours que si nous prenons conscience de manière collective de son importance et de la nécessité de protéger notre milieu naturel.

Les 13 et 14 octobre seront deux jours importants pour de nombreux établissements scolaires de la Métropole qui ne manqueront pas de mettre en avant cette grande cause que nous défendons. Mais ne nous limitons pas : nous sommes tous utilisateurs de cette eau qui nous rend d'innombrables services, devenons alors tous acteurs de sa préservation, à travers des gestes simples qui nous permettent de l'économiser au quotidien.

Christophe Vial  
Vice-Président en charge  
du Cycle de l'eau

« Nous sommes tous hommes  
d'une seule et même Terre. »

Abbé Pierre

Clermont Auvergne Métropole  
64/66, av. de l'Union Soviétique  
BP 231  
63007 Clermont-Ferrand Cedex 1  
Tél. 04 73 98 34 00  
www.clermontmetropole.eu

# Conseil Départemental du Puy-de-Dôme



L'année dernière, nous nous interrogeons sur l'eau, bientôt luxe inaccessible... L'année 2022, marquée par une sécheresse sans précédent, a montré les limites d'un système basé sur l'abondance de la ressource.

L'eau, bien commun, source de toute vie, est indispensable et précieuse ; elle est également à la base de diverses productions élémentaires, que ce soit pour l'alimentation ou différents process industriels.

Nous devons donc tous prendre nos responsabilités pour la préserver, en qualité et quantité, pour la biodiversité, pour notre quotidien et pour le futur des prochaines générations, réfléchir et agir ensemble, en se coordonnant.

Plus que jamais, nous restons aux côtés des jeunes Puydômois, conscients de ces enjeux et de l'urgence à agir.

Le Département du Puy-de-Dôme est engagé dans la Transition Ecologique, et œuvre pour accompagner le

territoire à préserver la ressource et sécuriser l'approvisionnement en eau potable. Un Schéma directeur de l'Eau, qui sera finalisé en fin d'année, permettra de renforcer la pertinence de notre politique publique sur ce sujet. D'autres actions pourront permettre également de sécuriser l'approvisionnement (comme les interconnexions pour être solidaires les uns avec les autres) ou lutter contre les fuites et le gaspillage (plan de Sobriété).

Soutenir les cours d'H2O reste pour nous une action ancrée dans la réalité. La pédagogie, l'échange, l'accès aux connaissances et actions pilotes d'autres territoires sont incontournables pour faire évoluer l'engagement et les actions de toutes et

tous pour la préservation de notre environnement et en particulier de notre eau.

**Une citation :**  
*Nous n'héritons pas  
de la Terre,  
nous l'empruntons  
à nos enfants.*

Lionel CHAUVIN  
Président  
du Conseil départemental

Pierre RIOL  
Vice-président  
du Conseil départemental

Conseil Départemental  
du Puy-de-Dôme  
24, rue Saint-Esprit  
63033 Clermont-Ferrand  
Cedex  
Tél. 04 73 42 20 20

« Un sourire coûte moins cher  
que l'électricité, mais donne  
autant de lumière.. »

Abbé Pierre

# Rectorat de l'académie de Clermont-Ferrand



**En dédiant la journée mondiale de l'eau 2022 au thème « les eaux souterraines, rendre visible l'invisible », l'UNESCO et les Nations Unies ont choisi de mettre en lumière les 99% de toutes les réserves en eau douce liquide de la planète. L'eau, en France, « fait partie du patrimoine commun de la nation » comme le stipule le Code de l'Environnement.**

L'eau, notre bien précieux, déjà célébrée dans l'Antiquité, aujourd'hui objet de rivalités, de conflits ou de coopérations, a une place majeure dans toutes les civilisations. Les situations de l'eau, à toutes les échelles, sont de plus en plus préoccupantes : pression accrue sur cette ressource vitale,

diminution de sa disponibilité, hausse des prix, tensions géopolitiques pour le partage de l'eau des grands fleuves. Ainsi, l'Education Nationale doit, forte de ses principes et valeurs universels, sensibiliser et éduquer à l'eau et à ses enjeux.

L'eau est au cœur de l'Ecole de la République, dans les enseignements disciplinaires comme dans des projets pluridisciplinaires, en lien avec l'éducation au développement durable. Les élèves analysent toutes les dimensions de l'eau, culturelle, économique, sociale, environnementale. Ils sont ainsi acteurs de leurs savoirs, de leur savoir-faire et de leur savoir-être : conscients de leur responsabilité, ils ont le souci de l'action, dans des territoires variés, afin de préserver les ressources de la planète et de l'eau notamment. Les élèves s'ouvrent ainsi à d'autres cultures dans le cadre de leur parcours citoyen qui s'appuie sur des connaissances, des ren-

contres et des engagements.

Cette année, une fois de plus, les cours d'eau H<sub>2</sub>O œuvreront à parfaire la culture de l'eau, bien commun multidisciplinaire, auprès de nos élèves. Nous avons en commun le souci de construire une éducation citoyenne riche de réflexion avec des acteurs et partenaires nombreux. Nous remercions les organisateurs de ces journées et l'association H<sub>2</sub>O sans frontières.

Je vous souhaite, à chacune et chacun, d'excellents Cours d'eau 2022.

Karim Benmiloud  
*Recteur de l'académie de Clermont-Ferrand  
Chancelier des Universités*

**Rectorat de l'Académie de Clermont-Ferrand**  
3, avenue Vergingétorix  
63033 Clermont-Ferrand  
Cedex 1

# Université Clermont-Auvergne



**La Fédération des Recherches en Environnement (FRE) et l'Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand (OPGC), acteurs majeurs de la recherche publique en sciences de l'environnement en région Auvergne Rhône-Alpes, s'associent pleinement à la manifestation « Les Cours d'eau d'H<sub>2</sub>O ». Ces deux structures de recherche très complémentaires couvrent tout le spectre des activités liées aux sciences de l'environnement en s'intéressant dans ce cadre aux grands enjeux environnementaux du XXI<sup>ème</sup> siècle dont l'enjeu majeur de l'évolution et de la protection de la ressource en eau de notre planète.**

En effet, toutes les études montrent que la demande en eau douce est constamment en augmentation et que paradoxalement que les ressources en eau subissent de plus en plus de contraintes du fait de la surexploitation, de la pollution et du changement climatique. Cette dégradation de la ressource en eau est de plus en plus dramatique, notamment dans les pays les plus pauvres au niveau de cette ressource, pays situés souvent dans des zones arides, mettant encore davantage en péril la santé humaine et celle des écosystèmes. De plus, les scénarios portant sur le changement climatique prévoient une aggravation des variations spatiales et temporelles de la dynamique du cycle de l'eau, à tel point que les écarts entre l'approvisionnement et la demande en eau se creusent de plus en plus.

Ces constats alarmants ne doivent pas nous laisser sans réaction mais au contraire nous inciter à agir pour préserver cette ressource inestimable et plus qu'indispensable à la vie sur terre : comme l'a si bien dit Antoine de Saint Exupéry «

L'eau n'est pas nécessaire à la vie, elle est la vie ».

C'est pour ces raisons que l'ensemble de la communauté scientifique auvergnate, travaillant sur des problématiques environnementales comprenant plus de 600 scientifiques, apporte tout son soutien à cette belle et importante manifestation pédagogique et scientifique ouverte au grand public « Les Cours d'eau d'H<sub>2</sub>O ». En effet, cet événement a montré toute son importance et a donc toute sa place pour sensibiliser le plus grand nombre d'entre nous, en premier lieu les jeunes, sur les enjeux majeurs qui nous attendent pour préserver la ressource en Eau sur notre planète.

Gilles Mailhot  
*Directeur de Recherche  
CNRS (Institut de Chimie de Clermont-Ferrand - ICCF)*

*Membre de la Fédération des Recherches en Environnement (FRE) et de l'Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand (OPGC)*

**Université Clermont Auvergne  
Campus Universitaire  
des Cézeaux**  
24, avenue Blaise Pascal  
CS 60026  
63178 Aubière Cedex  
<http://iccf.univ-bpclermont.fr/spip.php?article168>





# Agence Régionale de Santé



« Permettre à chacun de disposer d'une bonne qualité d'eau et de vivre dans un environnement favorables à sa santé... »

L'Agence régionale de santé (ARS) a pour mission de définir et piloter la politique de santé sur l'ensemble du territoire Auvergne-Rhône-Alpes. Les déterminants environnementaux de la santé font partie intégrante de nos préoccupations de santé publique, car notre santé et notre environnement dépendent l'un de l'autre.

Un exemple ? Nos produits du quotidien (produits ménagers, médicaments), éliminés dans le réseau d'eaux usées après leur utilisation, peuvent contenir des substances qui ne seront pas toutes éliminées en station d'épuration. Ces substances peuvent, dans le milieu naturel :

- être nocives pour notre santé, par le contact avec la peau ou par inhalation ou ingestion, provoquant irritations, allergies ou maladies à long terme;
- contribuer à faire disparaître les végétaux et animaux dans nos cours d'eau.

Une des nombreuses missions de l'ARS est l'organisation du contrôle sanitaire des eaux de consommation sur le territoire régional. Ce contrôle permet de mettre en évidence les anomalies des installations de production et de distribution d'eau de consommation. L'ARS s'assure alors que les personnes responsables des installations prennent toutes les mesures nécessaires pour les

corriger et éviter qu'elles ne se reproduisent. Nos leviers d'action sont réglementaires mais également, et de façon complémentaire, de nature informative et pédagogique.

En complément, aider et encourager les collectivités à identifier, surveiller et agir sur les points faibles de leurs installations, depuis la ressource exploitée jusqu'au robinet du consommateur, dans une démarche d'assurance qualité, constitue une des nouvelles actions de notre politique régionale en santé-environnement. En effet, l'Etat des lieux de la santé et de l'environnement en Auvergne-Rhône-Alpes mis à jour en 2020 montre que l'alimentation en eau potable d'une fraction importante de la population est encore sujette à vulnérabilité, avec des inégalités fortes selon la taille des réseaux de distribution.

Je pense que les « cours d'eau », organisés par l'association H<sub>2</sub>O, donnent la possibilité aux enfants de l'Académie de Clermont-Ferrand, citoyens et consommateurs impliqués de demain, de comprendre l'importance de la qualité de l'eau du robinet et de la préservation de la res-

source en eau dans un contexte de changement climatique de raréfaction des ressources en eau et, d'une façon plus générale, de la nécessité de prendre soin de notre santé et de notre environnement.

C'est avec plaisir que chaque année, depuis plus de dix ans, l'ARS participe aux « cours d'eau ». Sur son stand, elle aborde le sujet de la sécurité sanitaire de l'eau sous un angle ludique, en mettant l'accent sur les critères d'appréciation de la qualité de l'eau du robinet et sur les moyens mis à disposition du consommateur pour s'informer.

Cette année ce stand s'élargira à d'autres thématiques que l'eau, grâce à une exposition questionnant nos habitudes de vie et d'achat, et partageant des idées d'actions simples, des explications et des pistes pour agir : alimentation, air extérieur, végétalisation, air intérieur.

Je souhaite une belle réussite à l'édition 2022 des Cours d'eau d'H<sub>2</sub>O, unique en son genre dans notre région.

Docteur Anne-Marie Durand  
Directrice  
de la Santé Publique

Agence régionale de santé Auvergne-Rhône-Alpes  
241, rue Garibaldi - CS 93383 - 69418 Lyon Cedex 03  
04 72 34 74 00  
[www.ars.auvergne-rhone-alpes.sante.fr](http://www.ars.auvergne-rhone-alpes.sante.fr)  
[ars-ara-sante-environnement@ars.sante.fr](mailto:ars-ara-sante-environnement@ars.sante.fr)

# SEMERAP



**Sans eau, pas de vie. Ouvrir un robinet pour boire un verre d'eau est un geste banal, mais il ne doit pas nous faire oublier que l'eau est un bien précieux, rare et menacé. La préservation de sa qualité est un enjeu qui nous concerne tous aujourd'hui.**

L'Eau n'est pas un bien marchand et elle doit être gérée dans un objectif exclusif d'intérêt général.

La gestion publique de l'Eau a été le choix d'élus du Puy-de-Dôme qui ont créé en 1975 la SEMERAP (Société d'Exploitation Mutualisée pour l'Eau, l'environnement, les Réseaux, l'Assainissement dans l'intérêt du Public), un outil de mutualisation au service de nombreuses collectivités, pour une gestion et une exploitation publique des services d'eau potable et d'assainissement collectif.

La SEMERAP est une Société Publique Locale dont le capital social est détenu à 100% par des collectivités locales.

S'appuyant sur des valeurs de proximité, d'excellence et d'innovation, la gestion publique offre aux usagers la meilleure qualité possible de service au meilleur coût, tout en préservant la ressource en eau pour les générations futures.

La SEMERAP intervient auprès d'environ 170 communes du département du Puy-de-Dôme, ce qui représente une population de 200.000 habitants, situées principalement au nord et à l'est de Clermont-Ferrand. L'effectif global de la société est de 160 agents.

La SEMERAP est également solidaire de l'aide humanitaire et soutient activement l'action d'associations engagées dans l'accès à l'eau potable en Afrique et nous remercions vivement l'association H<sub>2</sub>O pour l'organisation de ces journées.

Jean-Luc Abelard  
Directeur général

**SEMERAP**  
Parc Européen d'Entreprises  
2, rue Richard Wagner  
BP 60030  
63201 Riom Cedex

**« La cité idéale est celle où tout est école »**

Albert Jacquard

Le Centre humanitaire des Métiers de la Pharmacie – CHMP- est une ONG reconnue par le ministère des Affaires étrangères depuis 1992. Le CHMP a pour mission de mettre à disposition des populations en situation de précarité des produits de santé dont la qualité est reconnue et contrôlée. Avec son laboratoire d'analyses pré-qualifié par l'OMS, il est un véritable rempart contre les médicaments frauduleux ou de mauvaise qualité.

Le CHMP mène également des missions d'accompagnement pharmaceutique. Des projets sont menés pour assister la mise en œuvre de laboratoires de contrôles de médicaments, pour organiser la logistique ou la distribution des médicaments, pour participer à des campagnes de lutte contre certaines maladies comme le paludisme, le sida ou la tuberculose. Le CHMP participe ainsi, dans une trentaine de pays d'Afrique, à l'accès aux médicaments et à l'amélioration de la santé de populations les plus défavorisées.

Cette année l'association H2o sans frontières a choisi comme thème 'L'eau et la santé'.

**CHMP**  
4 voie militaire des Gravanches  
63100 Clermont-Ferrand  
<https://www.chmp.org>

La santé, comme l'avait déjà dit SOCRATE il y a longtemps, est un bien précieux. Mais que serait la santé sans une eau accessible et de bonne qualité ?

De grandes maladies se propagent par l'eau comme le choléra ou la typhoïde. De nombreux troubles sont générés par la mauvaise qualité de l'eau comme la dysenterie ou des lésions hépatiques ou rénales. Ces maladies tuent plus de 5 millions de personnes par an et 2,3 milliards en souffrent.

L'eau est le premier facteur de bonne santé.

Le dérèglement climatique, nous le savons, va conduire entre autres, à provoquer de grandes pollutions. L'eau ne va pas échapper à ce phénomène. De plus, le changement climatique engendre déjà les migrations de populations pour fuir le manque d'eau. Ces déplacements vont encore s'amplifier et engendrer d'énormes soucis de santé publique. Nous ne pouvons pas ignorer ces événements.

Conscient de ces problématiques, le CHMP contribue à mettre en œuvre des solutions qui mettent en adéquation l'eau et la santé. Parmi les projets menés il faut citer :

• **SWEDD** : « Autonomisation des Femmes et Dividende Démographique au Sahel ».

Sur 6 pays de la région du Sahel.

- **CORAQ** : mise en conformité du Système de Management de la Qualité sur 4 pays ciblés
- **PODI** : améliorer la distribution des médicaments au dernier km au TOGO

Les intervenants du CHMP, se rendent régulièrement dans plusieurs pays d'Afrique de l'ouest. Ils gardent présent à l'esprit que les médicaments ne valent rien sans une eau de bonne qualité. C'est pourquoi, dans le cadre de leurs missions, ils participent à l'amélioration des conditions d'accès et de qualité de l'eau.

A l'heure où l'homme commence (timidement) à reconsidérer ses choix en matière de consommation, il est primordial de se pencher sur la question de la santé publique dans une attitude de solidarité internationale.

Il est urgent, plus que jamais, d'adopter le principe « Eau, bien commun de l'humanité ».

Le CHMP, avec tous ses salariés, collaborateurs, experts, intervenants et partenaires tient à exprimer tout son soutien à l'association H2o sans frontières pour cette magnifique initiative.

Paul SAIZ  
*Président du CHMP*  
*Membre actif d'H<sub>2</sub>O sans frontières*

**Vous le comprendrez tout au long de ce livret : l'eau est indispensable, elle est au cœur de toute forme de vie sur Terre. Ainsi, il est communément admis que l'accès à une eau de qualité, en quantité suffisante, est un service essentiel dont chacun devrait pouvoir bénéficier. Chez Lagazel, nous travaillons pour garantir l'accès à un autre de ces services essentiels : l'énergie. C'est en ce sens que nos activités et celles de H<sub>2</sub>O Sans Frontières sont complémentaires, et c'est cela qui nous a permis de construire, depuis plusieurs années, un partenariat durable, que nous sommes très heureux de venir présenter lors de l'édition 2022 des Cours d'Eau.**

Sans énergie, au quotidien, il est impossible de s'éclairer dans le noir, impossible de se rester connecté au reste du monde, impossible de faire remonter l'eau à la surface quand celle-ci est disponible uniquement à plusieurs mètres sous terre. Pourtant, aujourd'hui, rien que sur le continent africain, plus de 650 millions de personnes n'ont pas accès à l'énergie. C'est pourquoi Lagazel, depuis 2015, fabrique en Afrique de l'Ouest des équipements solaires de qualité qui permettent aux populations isolées d'accéder à une énergie fiable et renouvelable. En unissant nos forces avec des associations, nous pouvons offrir ces solutions à ceux qui en ont le plus besoin.

Avec H<sub>2</sub>O Sans Frontières, c'est ce que nous avons fait : nous avons mis au service de notre collaboration nos expériences et nos réseaux respectifs, et avons ainsi entraîné avec nous des soutiens qui ont rendu possible notre intervention complémentaire, sur l'eau et sur l'énergie, auprès de plusieurs milliers d'enfants. Avec un programme que nous avons appelé « Manegre » (amélioration en langue mooré), nous intervenons dans les écoles du Burkina Faso pour réaliser des forages et des installations photovoltaïques, tout en créant du lien entre les écoliers burkinabè et français. Chez Lagazel, nous sommes fiers d'avoir réussi à impulser de telles initiatives aux côtés de véritables acteurs de terrain comme H<sub>2</sub>O sans Frontières, et nous sommes d'ores et déjà impatients de parler services essentiels avec les jeunes de la Métropole de Clermont-Ferrand !

Romane Mealier  
*chargée de partenariats*

« La vérité ne se possède pas, elle se cherche. »

*Albert Jacquard*



+ clermont  
auvergne  
métropole

# Clermont Auvergne Métropole

**Clermont Auvergne Métropole regroupe  
21 communes et près de 300 000 habitants.  
Elle assure l'ensemble des compétences liées  
au cycle de l'eau : gestion de l'eau potable, des eaux  
usées et des eaux pluviales, des milieux aquatiques  
et la prévention des inondations.**

Nichée entre les Volcans d'Auvergne à l'ouest et la rivière Allier à l'est, la métropole clermontoise bénéficie d'un patrimoine naturel d'exception, aux nombreux cours d'eau et sources d'eau naturelles.

Cette situation privilégiée ne doit pas nous faire oublier que l'eau est notre bien le plus précieux : ici aussi des sécheresses se succèdent et nos ressources se raréfient, à certains endroits du monde elle est si rare qu'on la surnomme « l'or bleu ».

C'est pourquoi Clermont Auvergne Métropole veille à préserver cette ressource essentielle à la vie et met tout en œuvre pour que chacun puisse bénéficier d'une qualité d'eau irréprochable et de milieux naturels préservés.

« Vivre,  
c'est apprendre  
à aimer. »

Abbé Pierre

**Clermont Auvergne  
Métropole**  
64/66, av. de l'Union Soviétique  
BP 231  
63007 Clermont-Ferrand  
Cedex 1  
Tél. 04 73 98 34 00  
www.clermontmetropole.eu



## L'eau, ressource vitale à partager

La métropole clermontoise possède deux types de ressources en eau :

- Les sources de la Chaîne des Puys, dont l'eau, naturellement d'excellente qualité, alimente une partie des habitants.
- La nappe alluviale du Val d'Allier alimente les trois-quarts des habitants, par l'intermédiaire de l'usine de production d'eau potable du Val d'Allier. Cette usine utilise une technologie de pointe : l'ultrafiltration. L'eau, puisée dans la nappe, subit plusieurs traitements afin d'éliminer les pollutions éventuelles ainsi qu'une désinfection pour supprimer les éléments pouvant entraîner des maladies, présents naturellement dans l'eau non traitée.

Stockée dans des réservoirs, l'eau chemine ensuite dans les canalisations pour arriver jusqu'à nos robinets.

L'eau potable distribuée fait l'objet de nombreuses analyses permettant de s'assurer en permanence de sa qualité.



L'Usine de Production d'Eau Potable du Val d'Allier peut être visitée sur demande. Rendez-vous sur [www.clermontmetropole.eu](http://www.clermontmetropole.eu)

## L'eau, ressource vitale empruntée et à restituer

Les eaux usées collectées à la sortie des habitations ou des entreprises, ainsi qu'une partie des eaux pluviales, retournent dans les milieux naturels après avoir été épurées.

La station d'épuration des 3 Rivières, principale station d'épuration de la métropole, permet de nettoyer les eaux usées avant leur rejet dans l'Artière. Les eaux collectées passent par plusieurs étapes : dégrillage, dessablage et dégraissage, traitement biologique (bactéries qui se nourrissent de la pollution) avant d'être envoyées vers le milieu naturel.

Toutefois, il est de notre responsabilité à tous de faire attention à ce que nous jetons dans nos éviers, toilettes et douches afin de préserver notre patrimoine naturel.

## Sur le stand, vous pourrez :

- Jouer au jeu du « petit baigneur » pour découvrir les règles d'hygiène dans les piscines ;
- Jouer au jeu « eau du robinet contre eau en bouteille » ;
- Découvrir les impacts du changement climatique sur l'eau en jouant à la Fresque du Climat.
- Sous notre barnum, vous pourrez écouter l'histoire de Bilbo le sac plastique (sous réserve)

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- Pour éviter de produire beaucoup de déchets :
- Je bois de l'eau du robinet
  - Je bois de l'eau en bouteille
- A la piscine, la zone dans laquelle il faut passer pour se désinfecter les pieds s'appelle :
- le pédibulle
  - la pateageoire
  - le pédiluve
- Qu'appelle-t-on « eau douce » ?
- L'eau chaude
  - L'eau non salée
  - L'eau potable

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- Citez un écocoste lié à l'eau que vous pourriez faire :
- 
- Combien de cheveux perd-on en moyenne chaque jour ? :
- 
- Quel est le phénomène régulateur de nos ressources en eau douce ?
- La fonte des glaciers
  - Les précipitations (pluie, neige...)
  - Mon robinet

# Clermont Auvergne Métropole

## L'eau, ressource vitale pour l'Homme et pour tous les écosystèmes

Les menaces qui pèsent sur nos ressources en eau sont aujourd'hui dues aux activités humaines, nombreuses et polluantes pour certaines. C'est pour cette raison que les agents de Clermont Auvergne Métropole assurent notamment des missions d'entretien et de renaturation des rivières. De plus, de nombreuses actions sont menées pour limiter les inondations, comme la création de bassins de rétention des eaux de pluie.



*La zone humide de St-Genès-Champanelle, aménagée et restaurée il y a quelques années, accueille une biodiversité importante. Elle est aménagée afin de permettre aux scolaires de découvrir le milieu aquatique. Rendez-vous sur [clermontmetropole.eu](http://clermontmetropole.eu)*

*Zone humide  
Saint-Genès-Champanelle*

« Je suis les liens  
que je tisse  
avec les autres. »

Albert Jacquard



## BILBO, le sac plastique

Autour d'un raconté histoire cousu par  
Autour du Costume - INSERFAC, découvrez l'histoire  
de Bilbo le sac plastique et son devenir.

Cette histoire aborde la pollution de l'eau  
par le plastique et le recyclage.





# Que fait la Métropole ?

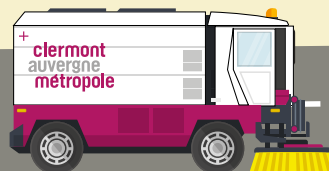
21 communes, 290 000 habitants, 300 km<sup>2</sup>

ENGAGÉE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

transition<sup>+</sup>  
énergétique  
et écologique

## LES VOIRIES

- La Métropole
- entretient la voirie
  - nettoie les espaces publics
  - entretient de nombreux espaces verts



## LE LOGEMENT

- La Métropole
- soutient la construction
  - finance le logement social
  - renforce l'accès au logement pour tous
  - soutient la rénovation thermique et la réhabilitation



## LE CYCLE DE L'EAU

- La Métropole
- fournit l'eau potable
  - gère l'assainissement
  - protège les milieux aquatiques
  - prévient les inondations



## L'ÉNERGIE ET L'ENVIRONNEMENT

- La Métropole
- préserve la qualité de l'air et les espaces naturels
  - encourage le tri des déchets
  - accompagne la transition écologique et énergétique



## L'URBANISME

- La Métropole
- construit le projet global d'aménagement du territoire dans le respect des principes du développement durable
  - garantit le respect des règles d'aménagement et d'utilisation des sols

## LA COLLECTE DES DÉCHETS

- La Métropole
- collecte et traite les déchets
  - gère les déchetteries
  - encourage le recyclage et la réduction des déchets ménagers

## LES DÉPLACEMENTS

- La Métropole
- développe les transports en commun
  - favorise la mobilité sur tout le territoire
  - encourage les modes de déplacements doux

## LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

- La Métropole
- favorise le développement économique, l'entrepreneuriat, l'insertion et l'innovation

## L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE

- La Métropole
- construit entretient et gère les grands équipements culturels et sportifs : médiathèques, musées, piscines, patinoire...



# ESPACE Cycle de l'eau

avec la participation  
de l'Université  
de Clermont Auvergne

## Edito

Entre terre et ciel, depuis des milliards d'années, l'eau circule et se transforme en permanence dans l'atmosphère, à la surface et dans le sous-sol de notre Terre. Ce mouvement perpétuel entre ces grands réservoirs caractérise le grand cycle naturel de l'eau sur notre planète.

Cette molécule aux propriétés physiques et chimiques particulières demeure un constituant essentiel à tout organisme vivant : microorganismes, végétaux et animaux. Elle a aussi été le berceau d'origine de la vie. Malgré son abondance sur terre, seule une faible part de cette eau que l'on appelle aussi l'or bleu, est disponible pour l'Homme et ses usages.

Pour satisfaire ses besoins, l'Homme exerce de multiples pressions sur la qualité de l'eau et sur les milieux aquatiques. Les rejets de polluants et les aménagements modifient l'équilibre des milieux naturels et altère le cycle naturel de l'eau.

Ainsi une rivière n'est pas uniquement un ruban bleu, ou vert selon le cas, mais aussi des berges, des arbres, des plantes .... Une rivière n'est pas non plus figée dans le temps, elle vit. La maîtrise revient à altérer tous les processus d'autorégulation parfois de façon irréversible. Cette vie et la diversité des milieux nécessaires à celle-ci sont la garantie de la qualité de l'eau. Une rivière riche de la diversité de ses habitats et de ses faciès d'écoulement « digère » plus rapidement la pollution. Les rochers, cailloux, branches, racines sont autant de supports pour les organismes qui ont un rôle d'auto-épurateur. Les arbres de bordure et la végétation associée sont source de nourriture, garants du maintien des berges (par leurs racines qui servent également d'abris pour différentes espèces) mais jouent aussi le rôle de filtre entre la zone d'activité et la rivière.

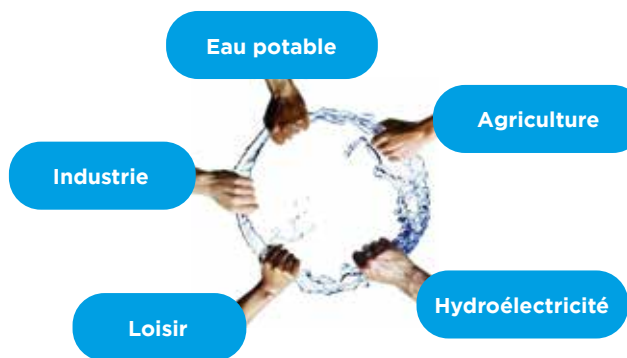
Anne-Hélène Lejeune

**« L'eau enjeu de demain » exprime l'urgence du partage des usages et de la notion de « bien commun » découle l'idée de notre responsabilité à préserver cette ressource.**

## Le cycle de l'eau



Par cette exposition et ces différents ateliers, nous vous présenterons l'histoire de l'eau, de l'atmosphère aux milieux aquatiques terrestres (rivières, lacs, zones humides, eaux souterraines). Nous souhaitons vous faire découvrir la richesse de la vie et vous sensibiliser à l'importance de protéger la diversité des milieux aquatiques afin d'en préserver la qualité. A travers le cycle naturel, nous voulons attirer votre attention sur ce qui dégrade la qualité de l'eau et comment chacun d'entre nous peut contribuer à une gestion durable et équilibrée de la ressource en eaux et des milieux aquatiques.

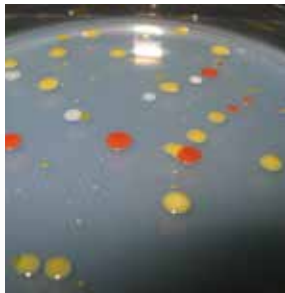




# Présentation des stands et des activités

« Le bonheur,  
c'est une joie  
que tu partages  
avec quelqu'un »

Marie (9 ans)



Bactéries isolées  
des nuages du Puy de Dôme

## Au fil de l'eau...

### L'eau dans l'Atmosphère

Le stand de l'ICCF vous présentera les processus de formation des nuages et des précipitations, et les microorganismes vivant dans les nuages.

Vous pourrez découvrir l'instrumentation utilisée pour collecter les nuages au sommet du puy de Dôme. Quelques exemples de microorganismes isolés d'eau de nuage seront exposés (bactéries et champignons) afin d'illustrer certaines des caractéristiques physiologiques leur permettant de survivre dans ces milieux (pigmentation, fluorescence aux UV). La capacité de certaines bactéries à faciliter le gel de l'eau sera aussi montrée à travers une expérience simple.



## Le cheminement de l'eau sur terre

Autour du parcours de l'eau dans son cycle naturel, les élèves seront sensibilisés à l'enjeu que représente la préservation de cette ressource à la surface de la terre, dans les réservoirs de nos sols, et développeront des gestes éco-citoyens. L'école des sciences propose de faire manipuler les élèves autour du thème de la pollution des sols et de son impact sur la qualité de l'eau.

- A l'aide de petites expériences, les visiteurs se questionneront sur la continuité aquatique entre les cours d'eau et les nappes phréatiques et, pourront découvrir comment se forme une source.
- Ils s'interrogeront également sur comment remonter l'eau à la surface en cherchant à comprendre le mécanisme d'une pompe.

## La vie dans l'eau des milieux aquatiques terrestres

Ces journées « H<sub>2</sub>O » seront l'occasion pour la Fédération de Pêche du Puy de Dôme et le LMGE de vous faire découvrir la diversité de la vie dans les lacs (le lac Pavin et le lac d'Aydat), dans les cours d'eau, et les zones humides d'Auvergne.

Les élèves pourront observer un ensemble d'organismes vivants, des habitants microscopiques (algues et zooplanc-

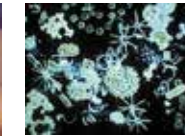
ton), des larves d'insectes et des poissons. Les poissons présentés dans les aquariums correspondent aux principales espèces d'eau froides et d'eau plus tempérées que l'on peut trouver dans la région.

Connaitre ces espèces est essentiel pour la compréhension de la fragilité des équilibres de la vie dans ces milieux aquatiques, les connaître permet également d'être sensibilisé et donc d'être mieux à même de les protéger.

Larves aquatiques d'insectes



Algues



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Les microbes que l'on trouve dans la pluie et l'environnement sont-ils dangereux ?
- ▶ Quel mot se cache derrière cette définition : Réserve d'eau contenue dans les fissures ou dans les interstices du sous-sol ?
- ▶ La perle que l'on trouve dans les ruisseaux est :
  - Une cousine des grenouilles
  - Une pierre précieuse
  - Une larve d'insecte
  - Un poisson
- ▶ Les poissons sont protégés par (plusieurs réponses possibles) :
  - L'eau
  - Une carapace
  - Les écailles
  - Le mucus
- ▶ Est-ce que les daphnies ont des pattes ?
- ▶ Que mangent les daphnies ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Comment se forme un nuage ?
- ▶ Comment l'eau ressort-elle naturellement de terre ?
- ▶ Comment connaître l'âge des poissons ?
- ▶ Quelle est la partie morphologique des insectes qui permet de donner un nom à l'Ordre dans la classification ?
- ▶ De quel minéral est constituée l'enveloppe des diatomées :
  - Silice
  - Calcium
  - Magnésium
- ▶ A quel groupe d'organismes appartient la Daphnie :
  - Les mollusques
  - Les crustacés
  - Les insectes

# Présentation des partenaires

## Les microorganismes des nuages

### Institutions

#### CNRS

- Université Clermont  
Auvergne (UCA)
- Institut de Chimie de  
Clermont-Ferrand (ICCF)
- Observatoire de Physique  
du Globe de  
Clermont-Ferrand (OPGC)

Des recherches scientifiques sont menées sur les microorganismes vivants dans les nuages. Elles permettent de mieux connaître qui sont les habitants des nuages (bactéries, champignons) et comment ils survivent et interagissent avec ces milieux. L'eau de nuage constituée de minuscules gouttelettes en suspension est collectée depuis le sommet du puy de Dôme (1465 m d'altitude) grâce à des aspirateurs à nuage spécialement conçus. Au laboratoire, les microorganismes sont dénombrés, isolés et identifiés, et la composition chimique du milieu nuage est étudiée. L'objectif principal est de déterminer l'impact de l'activité des microbes sur les processus météorologiques (formation de

nuage, apparition de précipitations), la réactivité chimique (oxydation de composés organiques, dégradation de polluants) et les propriétés physiques des nuages (formation et développement des gouttelettes, formation de cristaux de glace) grâce à la combinaison des prélèvements sur le terrain, des expériences en laboratoire et de la modélisation

Nous avons pu découvrir que de nombreux microorganismes sont présents dans les nuages, et qu'ils sont très variés. La plupart d'entre eux sont originaires de la végétation et ils sont adaptés à la vie dans les milieux froids. Certains microorganismes sont capables de former des cristaux de glace, et de causer ainsi des précipitations. Ils sont aussi capables, à l'intérieur des nuages, de dégrader des composés chimiques émis par les activités humaines dans l'atmosphère, comme le formaldéhyde.

Ce projet génère de nombreuses données dont certaines sont accessibles par internet (voir <https://iccf.uca.fr/recherche/biocatalyse-et-metabolisme/metabolisme-des-microorganismes-des-nuages#/> et <https://opgc.uca.fr/co-pdd>).



**Campus des Cézeaux**  
24, avenue Blaise Pascal  
TSA 60026 - CS 60026  
63178 Aubière Cedex



Photo: M. Vařtilingom

## Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Puy-de-Dôme



Une Fédération de Pêche est une association d'utilité publique Agréée pour la Protection de l'Environnement. Ses statuts et les actions qu'elle doit mener, sont définis par la Loi (code de l'Environnement). Ses objectifs sont principalement, l'organisation, la promotion et la surveillance de l'activité pêche, la connaissance et la gestion des milieux aquatiques.

Elle est organisée suivant un système de couches successives, des associations locales (AAPPMA) sont regroupées en une Fédération Départementale, elles-mêmes regroupées au niveau national par la FNPF (Fédération Nationale pour la Pêche en France). Leur Financement est essentiellement assuré par le produit de la vente des cartes de pêche. Notre fédération comprend 15 administrateurs bénévoles élus parmi les représentants des associations locales de pêches, et 10 salariés qui sont des professionnels dans leur domaine respectif. Concernant l'animation et l'éducation aux milieux aquatiques, nous

participons à de nombreuses actions au cours de l'année, salons, conférences mais aussi des ateliers locaux (Ateliers Pêche Nature) qui initient des enfants préalablement inscrits, à la découverte de la pêche et de l'environnement aquatique (pour tout renseignement consulter notre site internet : <http://www.peche63.com/>). Ces animations sont destinés autant aux personnes individuelles qu'à des groupes constitués.

Une autre grande partie de notre activité concerne l'étude et la connaissance des milieux aquatiques de notre département. Nous mettons en œuvre de nombreuses méthodes pour connaître la qualité de nos lacs et rivières et surtout sur la qualité piscicole des rivières qui est un excellent indicateur de leur état. Ce suivi mobilise une grande partie du temps d'étude des salariés de la Fédération de pêche du Puy de Dôme par la mise en place de suivis par pêche électriques (voir photo). Les poissons sont paralysés de façon temporaire, ce qui nous permet

de les étudier avant de les remettre dans leur rivière. De ce constat nous pouvons calculer de nombreux paramètres et indices qui nous permettent donc d'effectuer un bilan précis de la qualité piscicole d'un cours d'eau. Le partage de cette connaissance est également essentiel (<http://www.peche63.com/e-kiosque>), c'est pour cela que nous sommes présents sur toutes les actions de restaurations et de programmations (Contrat territoriaux, SDAGE). Une Fédération de Pêche n'est plus une association qui s'occupe uniquement de déverser des poissons pour le loisir, c'est un organisme de connaissance des rivières et des poissons d'un département.



**Fédération Départementale  
de Pêche et de Protection  
du Milieu Aquatique  
du Puy-de-Dôme**  
14, allée des Eaux et Forêts  
63370 Lempdes  
04 73 92 56 29



# Présentation des partenaires (suite)

Laboratoire Microorganismes :  
Génome et Environnement  
UMR CNRS 6023

Au sein du Laboratoire Microorganismes : Génome et Environnement, plus de 90 personnes travaillent sur les microorganismes (Archaea, Bactéries, Protistes, Algues, Champignons), ainsi que sur les virus. Ces acteurs invisibles mais essentiels au fonctionnement de la biosphère ont un impact considérable sur l'environnement, la santé et l'économie. Les microorganismes représentent, en effet, la plus grande partie de la diversité du monde vivant. Certaines de ces recherches sont conduites sur les organismes microscopiques qui peuplent les écosystèmes aquatiques.



UMR CNRS 6023  
Campus des Cézeaux  
1, impasse Amélie Murat  
TSA 60026 - CS60026  
63178 Aubière Cedex

« Ne doutez jamais qu'un petit groupe  
d'individus conscients et engagés  
puisse changer le monde.  
En fait le monde n'a jamais  
été changé autrement »

Margaret Mead



## La vie dans l'eau du lac

Le lac Pavin est l'unique représentant des lacs **méromictiques** en France métropolitaine. Il constitue, de ce fait, un écosystème très étudié par la communauté scientifique. Il renferme des **communautés animales, végétales et microbiennes très diversifiées** qui lui confèrent un caractère unique.

### La chaîne alimentaire du lac de 0 à 60 m

**Consommateur de 3<sup>ème</sup> ordre**  
Les **poissons piscivores**, comme les truites, les ombles chevaliers sont des prédateurs dévorant leurs semblables et notamment les petits poissons comme les vairons ou les goujons.

**Consommateur de 2<sup>ème</sup> ordre**  
Les **poissons zooplanctonophages**, tels que les vairons, les goujons, les gardons mangent le zooplancton. Avant l'introduction de poissons par Henri Lecoq, Barnabé Rico et Michel Dalmas, le lac Pavin abritait des goujons et des vairons.

**Consommateur de 1<sup>ère</sup> ordre**  
Le **zooplancton** est représenté par des animaux microscopiques qui ne mesurent pas plus de 2 millimètres. Malgré leur petite taille, ces animaux sont parmi les plus extraordinaires. Ils se nourrissent principalement de phytoplancton.

**Producteurs :**  
Le **phytoplancton** est constitué d'algues microscopiques, mais aussi de cyanobactéries. Le phytoplancton vit dans toute la partie supérieure, éclairée du lac. Il constitue le premier maillon de la chaîne trophique.

**MATIÈRES ORGANIQUES** (Assemblées par les végétaux)  
**DISSOCIOSEURS** (Bactéries, cyanobactéries)  
**MATIÈRES ORGANIQUES** (Vairons, branches des arbres... Déjections, poissons morts...)

### Une vie organisée au sein du lac

**0 m**  
**Le Phytoplancton :**  
Les **diatomées** font partie du phytoplancton. Elles sont constituées de deux valves en silice (coquille en verre) qui forment une boîte évoquant une boîte à camembert, mais de très petite taille (100 diatomées pour 1 mm).

**Les poissons :**  
Les **Vairons** et **L'Ombre Chevalier**.  
Le poisson roi du lac Pavin, il a été introduit en 1859 par Henri Lecoq et Barnabé Rico. Menacé depuis 1990 par la dégradation du lac, la reproduction de l'Ombre Chevalier est de plus en plus aléatoire.

**Le Zooplancton :**  
Les **Copépodes** ne naissent pas moins de 11 mues avant d'atteindre leur maturité. Ils sont plus vifs que les rotifères ou les daphnies, ce qui leur permet d'échapper plus aisément à leurs prédateurs.

**Rotifères**, **Copépode**, **Daphnies**, **Ciliés**, **Flagellés**

D'autres organismes microscopiques peuplent ce lac. Comme par exemple des **ciliés** et des **flagellés**. Ces organismes sont constitués d'une seule cellule.

**60 m**  
**Zone Non Oxygénée**  
**Le monde des bactéries**  
Les bactéries et les archaées font partie des procaryotes. Ces microorganismes décomposent la matière organique en composés minéraux qui peuvent être utilisés par le phytoplancton.

Elles se rencontrent dans toute la colonne d'eau et dans les sédiments du Pavin. Dans la zone profonde, en dessous de 60 m, ces microorganismes régnent en maîtres absolus (plus de 10 millions de bactéries par millilitre d'eau).

Certains de ces microorganismes sont capables de produire du méthane (de très fortes concentrations en méthane sont mesurées dans la zone profonde).

**Les bactéries**

On rencontre également des **champignons microscopiques** qui peuvent être des parasites de certaines microalgues par exemple.

**Les virus** sont très nombreux, plus de 100 millions par millilitre d'eau. Ils colonisent tous les organismes vivants dans le lac, mais en particulier les bactéries et les archaées. Comme ces dernières, ils sont rencontrés dans toutes les zones du lac. Ils sont indispensables à la vie.

**Sédiments**

Amusez-vous à reconstituer la chaîne alimentaire du lac !



# Présentation des partenaires (suite)

Ecole des Sciences  
de Châteauneuf-les Bains (63)  
Centre Pilote Main à la pâte

L'école des sciences a été créée en 2002 à l'initiative de l'Inspection Académique du Puy-de-Dôme.

Le projet répondait à un vrai défi : faire de l'ancienne école un lieu départemental dédié aux sciences, offrant à toutes les classes l'opportunité de conduire des projets scientifiques tout en étant aidées pour le faire.

Elle est devenue un centre pilote La Main à la Pâte en 2007 et bénéficie depuis, de l'appui de l'Académie des Sciences.

Chaque année, ce sont plus de 160 classes qui sont accueillies à Châteauneuf.

## C'est à la fois :

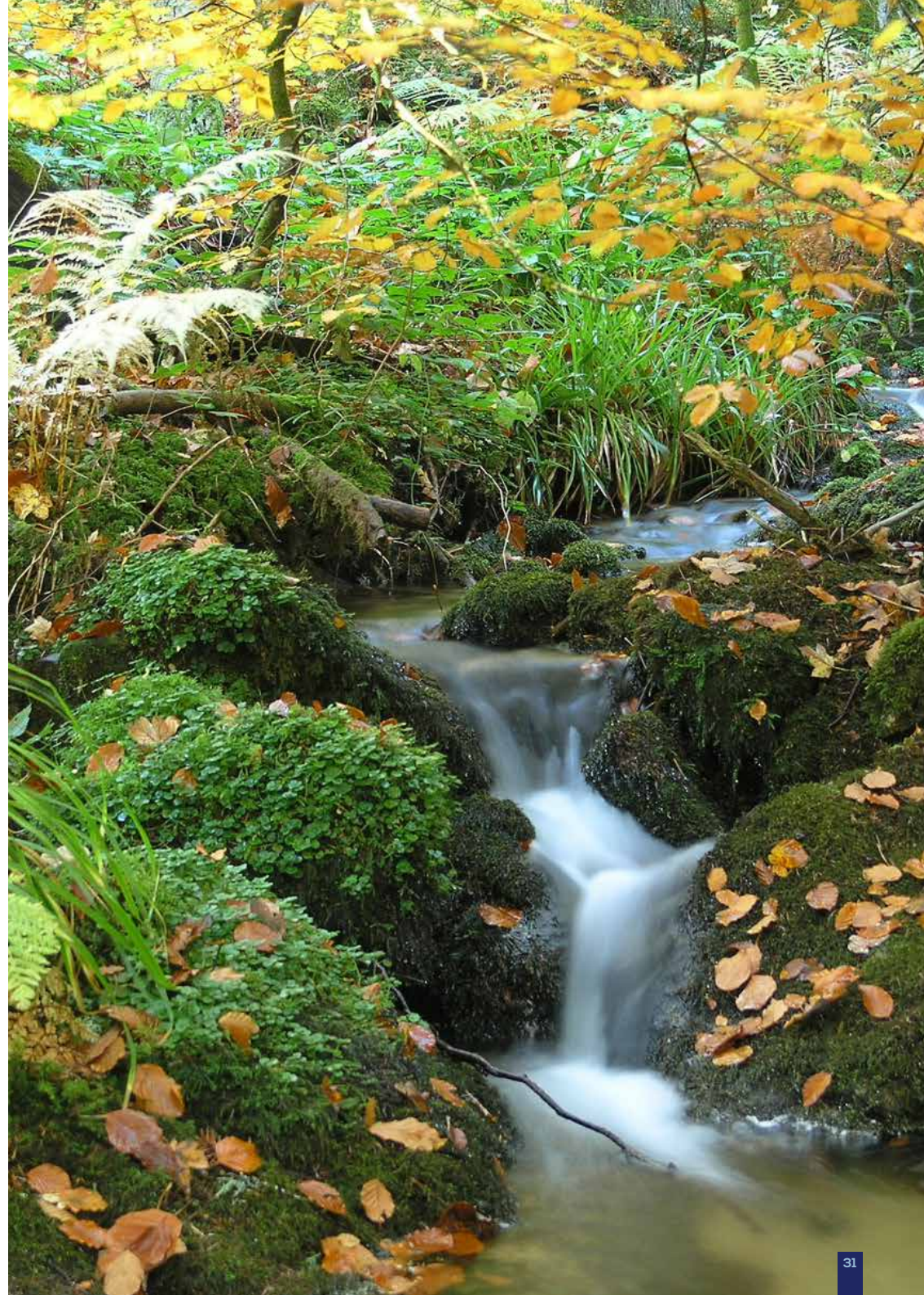
- un lieu d'investigation avec l'accueil des classes
- l'accompagnement des enseignants dans leurs projets scientifiques
- des actions de formation continue notamment dans le cadre de l'offre de développement professionnel proposé par la Maison pour la Science en Auvergne
- la production et la mutualisation de ressources
- une programmation de conférences tout public
- la participation à des manifestations comme la fête de la science, Exposciences, H<sub>2</sub>O...
- un travail partenarial avec des entreprises et des institutions locales.

### Ecole des Sciences

1 impasse de la Chaumine  
63390 Châteauneuf-les Bains  
04 73 86 40 70

### Contact :

Noëlle Lacourt,  
coordinatrice du centre pilote  
eds63@orange.fr  
<https://mediascol.ac-clermont.fr/ecoledessciences63/>





# L'Agence Régionale de Santé

Agence régionale de santé  
Auvergne-Rhône-Alpes  
241 rue Garibaldi - CS 93383  
69418 Lyon Cedex 03  
04 72 34 74 00  
www.ars.auvergne-rhone-  
alpes.sante.fr  
ars-ara-sante-environnement@  
ars.sante.fr

« L'homme est  
le seul être vivant  
qui peut tuer  
des animaux  
par plaisir »

Tess (13 ans)

L'Agence régionale de santé est un établissement public qui est chargé de mettre en œuvre sur le territoire régional les politiques visant à assurer la protection sanitaire de la population.

L'ARS a trois grandes missions :

- **développer la prévention sanitaire** : définir, financer et évaluer les actions de prévention et de promotion de la santé, en prenant en compte l'ensemble des milieux de vie et des activités : habitation, école, travail, loisirs, etc.
- **réguler l'offre de santé dans les différents secteurs : médecine de ville, hôpitaux, établissements pour personnes âgées ou handicapées** pour une meilleure répartition de l'offre de soins sur le territoire et pour une meilleure utilisation des ressources et la maîtrise des dépenses.
- **assurer la veille et la sécurité sanitaire en organisant** l'observation des déterminants de santé et en contribuant à la gestion des anomalies, en liaison avec les Préfets de départements.

S'agissant du domaine de l'eau, l'Agence régionale de santé est notamment chargée de l'organisation et du suivi du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation en Auvergne. Elle prépare aussi les décisions des préfets de département concernant les autorisations d'usage de l'eau, la protection des captages

d'eau (périmètres de protection) et elle met en œuvre de mesures de protection des consommateurs lorsque des anomalies porteuses de risques sanitaires sont détectées.

Les maladies liées à la mauvaise qualité de l'eau sont encore responsables chaque année du décès de plus de 100 000 enfants dans le

monde. En France, et dans notre région, la distribution de l'eau est l'objet de beaucoup d'attentions, pourtant certains ne disposent pas encore d'une eau totalement fiable au robinet.

Les normes de qualité de l'eau sont fixées par référence aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), et aux directives de l'Union Européenne. L'Agence régionale de santé assure une surveillance régulière de la qualité de l'eau distribuée dans toute la région (eau du robinet et eaux embouteillées). L'eau est ainsi le produit de consommation le plus contrôlé. Pour connaître la qualité de l'eau en un lieu donné, différents

tests sont effectués en laboratoire et 77 paramètres sont mesurés : microbes, substances chimiques, couleurs, odeurs...

En Auvergne Rhône Alpes, plus de 8000 captages alimentent la population ; 2539 sont situés en Auvergne.

**En Auvergne Rhône Alpes, l'eau a deux origines :**

- **une origine souterraine** (puits, forages, sources...);
- **une origine superficielle** (cours d'eau, lacs, barrage...).

Dans le premier cas, l'eau est plus difficilement accessible mais elle est mieux protégée



## Le stand de l'Agence Régionale d'Auvergne

- **L'exposition « la santé au fil de l'eau »** : elle vous présente les risques liés à la consommation d'une eau non potable, le contrôle sanitaire de l'eau, la protection des captages d'eau
- **Le jeu de l'eau** (type jeu de l'oie) avec plus de 100 questions différentes sur la santé, le vocabulaire de l'eau, l'histoire-géographie, technique et environnement, l'eau dans le monde et l'eau en Auvergne.
- **Santé et Environnement**

des pollutions dues aux activités humaines. Dans le deuxième cas, l'eau est facilement accessible mais sera davantage vulnérable ; il faudra alors la traiter avant la distribution.

Un point de production d'eau potable doit être sélectionné avec soin loin des sources de pollutions potentielles connues, mis à l'abri des accidents toujours possibles par des mesures de protection spécifiques, et très régulièrement surveillé pour vérifier dans le temps l'efficacité des précautions qui ont été prises lors de sa création.

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Qui a la responsabilité du service de l'eau dans ma commune ?
- ▶ Comment connaître les caractéristiques de l'eau du robinet dans ma maison ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Quel est selon vous le principal critère de qualité d'une eau destinée à la consommation humaine ?
- ▶ L'eau qui coule dans des canalisations en plomb peut dissoudre le métal et donner une maladie. Comment s'appelle-t-elle ?

# L'Agence Régionale de Santé

## Santé et Environnement



**L'environnement est un des principaux déterminants de notre santé. Ainsi tout ce qui nous entoure, par le biais de la qualité de l'eau et de l'air, du bruit, de la salubrité des lieux de vie... a un effet sur notre santé. Il influe sur notre santé physique mais également sur notre santé mentale.**

Ainsi le besoin de nature est inscrit depuis toujours en nous. Sortir en forêt, se baigner dans une eau claire, respirer le bon air, sont autant d'éléments qui nous sont nécessaires pour être bien. Certaines études montrent clairement le bienfait, ne serait-ce que d'une fenêtre donnant sur la nature, dans le processus de guérison.

A l'inverse des études récentes montrent que la pollution atmosphérique, le réchauffement climatique peuvent avoir quant à eux des impacts négatifs sur la santé mentale, la dépression et le mal-être.

Aujourd'hui on sait que les activités humaines, nos activités, nos comportements, nos choix, ont un effet sur notre environnement, en polluant l'air ou l'eau, en ayant un impact sur la faune et la flore, et même sur le climat.

A ce titre la préoccupation croissante envers les perturbateurs endocriniens, bien que relativement récente - le concept a été formalisé il y a une trentaine d'année - nous impose de nous questionner sur les objets et produits de la vie courante. Heureusement des conseils pratiques au niveau individuel, faciles à mettre en œuvre, permettent de limiter notre exposition :

- Manger bio autant que possible
- Limiter ou abolir l'usage des pesticides
- Ne pas réchauffer les aliments au four à micro-ondes dans des emballages en plastique
- Limiter l'usage des cosmétiques, parfums, sprays d'intérieur
- Laver les vêtements neufs et les jouets avant usage
- Aérer notre habitation

Et en tant que parents, en tant qu'éducateurs, ces questions rejoignent celle de la responsabilité qui nous incombe d'aider nos enfants, d'aider les plus jeunes en les protégeant, et leur donnant des clés de compréhension et de bonnes habitudes.

Les Cours d'eau d'H2O œuvrent en ce sens, celui de l'enseignement et de l'intérêt collectif, alors ce partenariat nous est apparu comme une évidence.

En effet les questions de santé-environnement sont d'autant plus importantes lorsqu'il s'agit des enfants car leur organisme en construction est plus vulnérable.

C'est pourquoi l'Agence Régionale de Santé en lien avec l'IREPS ARA et le GRAINE

ARA ont conçu la campagne de sensibilisation « **C'est possible !** », en collaboration avec la Mutualité française ARA, la Métropole de Lyon et le département Cancer-Environnement du Centre Léon Bérard.

Cette campagne vise à favoriser la prise de conscience des liens étroits entre santé humaine, animale, végétale et l'ensemble des écosystèmes et à suggérer des pistes d'actions, accessibles à tous, pour agir à la fois sur la santé ET l'environnement.

En questionnant nos habitudes de vie et d'achat, et en partageant des idées d'actions simples, il est possible de prendre soin à la fois de notre santé et de l'environnement ! « L'homme est le re-

mède de l'homme ! » ont habitude de dire les wolofs.

Ne sommes-nous pas en effet les principaux acteurs de notre santé ?

Et pour reprendre les mots de la Burkinabè Ragnimwendé Eldaa Koama, « Les vrais leaders ne créent pas d'adeptes ; ils créent plus de Leaders ! ». Alors partagez le plus possible ces quelques conseils pour prendre soin à la fois de votre santé et de votre environnement.

Gilles Bidet  
*Responsable  
du pôle santé publique  
Agence Régionale de Santé  
Délégation Départementale  
du Puy-de-Dôme*







## Sauver sa peau... C'est possible !

De nombreux produits que nous utilisons quotidiennement ont un effet sur notre santé et sur l'environnement, par exemple :

- Les produits d'hygiène et cosmétiques (shampoings, savons, crèmes, maquillages...) qui peuvent contenir des substances chimiques irritantes ou allergisantes pour notre peau, ou entraînant d'autres effets toxiques à plus long terme.
- Les produits ménagers qui contiennent des substances nocives, irritantes lorsqu'on les respire ou lorsqu'elles sont en contact avec notre peau.
- Les produits finis contenant des tissus (vêtements, ameublement) dans lesquels des molécules chimiques (colorants, colles, apprêts) peuvent aussi être présentes et en contact avec notre peau.

Rejetées dans le réseau d'eau domestique, les molécules chimiques entrant dans la composition des produits d'hygiène ou d'entretien, ne sont pas toutes éliminées en station d'épuration. Présentes dans les rivières, elles vont avoir un effet toxique sur le milieu de vie des organismes aquatiques. Ces substances polluent ensuite les nappes phréatiques, dans lesquelles nous puisons l'eau de consommation courante, avec un effet possible sur la santé humaine.

La plupart des processus de fabrication des tissus (vêtements ou ameublement) entraînent également une pollution de l'eau.

**C'est possible d'agir**, voici quelques pistes !

Comment choisir des produits qui préservent à la fois notre santé et la qualité de l'eau ?

Que ce soit pour notre domicile, les parties communes de notre immeuble, notre lieu de travail, à l'école, ou encore toute structure collective accueillant du public !

### Pour les produits d'entretien

- Privilégier des produits dont la composition est la plus simple possible : savon noir, vinaigre blanc...
- Fabriquer soi-même des produits d'entretien, toujours avec un petit nombre d'ingrédients choisis pour leur innocuité sur la santé, comme le bicarbonate de soude.
- Dans le commerce, préférer l'achat de produits portant un éco-label environnemental.

- Dans tous les cas, limiter leur utilisation : un produit peut servir pour la majorité des activités de nettoyage, et il est inutile de le surdoser !

### Pour les produits d'hygiène cosmétiques

- Limiter l'usage des cosmétiques et produits d'hygiène à ce qui est nécessaire.
- Privilégier les produits sans parfum et contenant peu d'ingrédients.
- Utiliser des produits bruts non transformés (argile, huile de coco...).
- Se fier à des labels garantissant l'absence de substances toxiques.

### Pour les tissus d'ameublement ou vêtements

- Limiter la consommation de vêtements à ce qui est nécessaire, penser aux vêtements de seconde main.
- Toujours laver un vêtement neuf avant de le porter.
- Porter une attention toute particulière à l'exposition des jeunes enfants. Vous pouvez vous renseigner et trouver conseil sur le site 1000-premiers-jours.fr
- Se référer aux labels textiles.



### Au-delà de l'action individuelle, comment agir collectivement pour préserver notre santé et la qualité de l'eau ?

- Sur son lieu de travail, amener le sujet auprès du Comité Social et Economique (CSE).
- Sur les lieux d'accueil de vos enfants (crèches, écoles, activités extrascolaires en centres sociaux, MJC ou clubs sportifs), en parler avec les professionnels ou le groupe de parents d'élèves (aération des locaux, achat de fournitures écologiques...).

Vous pouvez prendre contact avec des acteurs de la région qui agissent sur le sujet via ce lien : [https://agir-ese.org/carte?type=All&field\\_thematiques\\_en\\_lien\\_target\\_id=5&filtre\\_region=1](https://agir-ese.org/carte?type=All&field_thematiques_en_lien_target_id=5&filtre_region=1)

Et pour lancer la discussion en famille, entre amis, entre collègues... n'hésitez pas à utiliser les visuels et outils de la campagne !

## Pour aller plus loin

### ADEME :

Infographie sur les produits ménagers : [http://multimedia.ademe.fr/infographies/infographie\\_produits\\_menagers/index.html](http://multimedia.ademe.fr/infographies/infographie_produits_menagers/index.html)

### AGENCE DE L'EAU RMC :

La réduction des micropolluants dans les eaux : [https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr\\_35423/fr/la-reduction-des-micropolluants-dans-les-eaux](https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_35423/fr/la-reduction-des-micropolluants-dans-les-eaux)

### PÔLE ESE ARA :

Page thématique « Qualité de l'eau » : <https://agir-ese.org/thematiques/eau?region=ara>

### WECF :

Le guide des cosmétiques pour bébé : [https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2020/03/COSMETIQUES-BEBE-GUIDE2019\\_092.pdf](https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2020/03/COSMETIQUES-BEBE-GUIDE2019_092.pdf)

### WECF :

Le guide des vêtements pour enfants : [https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2020/03/VETEMENTS-ENFANTS-GUIDE2019\\_091.pdf](https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2020/03/VETEMENTS-ENFANTS-GUIDE2019_091.pdf)

### WECF :

Le rapport sur les substances préoccupantes dans les cosmétiques pour bébés : [https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2019/01/15\\_02\\_2016\\_rapport\\_cosmetiques\\_light.pdf](https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2019/01/15_02_2016_rapport_cosmetiques_light.pdf)



Ne pas  
lui faire avaler  
n'importe  
quoi...  
C'est possible !



**Les habitudes alimentaires** impactent notre santé et notre environnement ! L'utilisation de produits chimiques de synthèse dans les champs et dans les jardins pollue par exemple autant nos sols que nos assiettes, ou encore la culture de la tomate en hiver qui demande une énergie considérable contribuant ainsi au dérèglement climatique.

#### Pourquoi manger bio et de saison ?

Les pesticides, dont l'utilisation est très répandue dans l'agriculture classique, contiennent des substances néfastes pour notre santé.

Les pesticides sont un facteur majeur d'incidence sur la biodiversité, la qualité de l'eau et des sols.

Toutes les productions agricoles n'ont pas le même impact. Par exemple, une production de légumes sous serres chauffées émet plus de gaz à effet de serre qu'une culture en plein champ. De même que l'agriculture intensive appauvrit les sols et contribue ainsi grandement à la destruction des écosystèmes notamment par la déforestation.

Les labels bio et les produits de saison produisent ainsi des aliments moins contaminés et écologiquement plus durables.

#### Pourquoi privilégier les produits bruts ou non transformés ?

Préparation, emballage, réfrigération, congélation : toutes ces étapes sont sources de pollution. En d'autres mots, transformer et emballer les aliments consomment de l'énergie.

Les plats préparés contiennent de nombreux additifs. Ils sont bien souvent trop riches en sel, gras et donc à faible intérêt nutritif. Le processus de fabrication de ces produits est énergivore et nécessite l'utilisation d'emballages qui se transformeront rapidement en déchets.

#### Pourquoi privilégier le local ?

Les transports sont sources de pollution de l'air. Plus l'aliment voyage, plus il est polluant et de moindre qualité. A noter : les transports en avion ont beaucoup plus d'impacts que les transports en bateau ou en camion. De même que la distance parcourue entre le producteur et le consommateur doit être limitée. Il est également important de distinguer bio et local : des aliments peuvent être bio sans pour autant être produits localement.

#### Pourquoi réguler sa consommation ?

Réguler sa consommation peut permettre une alimentation équilibrée, locale, de saison, non transformée, équitable et en quantité raisonnable.

La surconsommation en plus du gaspillage alimentaire est un problème de santé publique en créant des déséquilibres nutritionnels. Elle est vectrice de problèmes de surpoids voire d'obésité, de diabète, de maladies cardiovasculaires.

Cette surconsommation entraîne également une surproduction polluante, elle-même génératrice de gaspillage alimentaire...

C'est possible d'agir, voici quelques pistes !

- **Privilégier les « circuits courts »** pour réduire le nombre d'intermédiaire entre les producteurs et les consommateurs en adhérant par exemple à une AMAP, à un panier solidaire ou de producteurs.
- **Acheter des produits en vrac et réutiliser les contenants** : sac en tissu, réutilisation des bocaux en verre...
- **Consommer des produits locaux, non transformés** (pour limiter le transport et les emballages en se rendant par exemple dans des épiceries spécialisées dans les produits locaux ou régionaux).
- **Privilégier les aliments comportant un label bio.**

#### • Consommer des produits de saison.

• **Réduire sa consommation de viande et augmenter son apport en légumineuses** (légumes secs). De plus, en diminuant l'apport en viande, fortement consommatrice de ressources, il est alors possible, pour un même budget, de consommer une viande qualitativement supérieure, élevée et produite à proximité.

#### • Partager ses nouvelles recettes avec ses voisins !

• **Au restaurant, demander un « doggy bag » pour emporter ses restes** et ainsi contribuer au développement de cette pratique. Le restaurant ne peut pas vous le refuser.

Au-delà de l'action individuelle, comment agir collectivement face à cet enjeu ?

- **Participer à des projets d'agriculture urbaine** (se renseigner auprès de sa mairie).
  - **En parler avec la mairie pour favoriser un approvisionnement bio et local des cantines scolaires.**
  - **Devenir acteur de l'économie local et solidaire en adhérant au réseau des épiceries sociales et solidaires d'Auvergne-Rhône-Alpes** : <https://www.gesra.org/qui-sommes-nous/presentation>
- Et pour lancer la discussion en famille, entre amis, entre collègues... n'hésitez pas à utiliser les visuels et outils de la campagne !

Pour aller plus loin

#### ADEME :

Infographie Qu'est-ce qu'on fait ?! - Manger mieux : <https://multimedia.ademe.fr/animations/alimentation/>

#### ADEME :

Guide pratique manger mieux, gaspiller moins. Pour une alimentation plus durable : <https://agir-ese.org/sites/default/files/externe/guide-pratique-manger-mieux-gaspiller-moins.pdf.pdf>

#### PÔLE ESE ARA :

Page thématique Alimentation et agriculture : <https://agir-ese.org/thematiques/alimentation-et-agriculture>

« Le bonheur, c'est une joie que tu partages avec quelqu'un »

Marie (9 ans)





## Le laisser respirer... C'est possible !

La pollution atmosphérique se caractérise par la présence dans l'air extérieur de différents gaz et de particules (méthane, ozone ou éléments allergènes...) ayant des effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement. De nombreuses activités humaines contribuent à cette pollution de l'air : modes de déplacement, choix de chauffage ou encore les habitudes de jardinage...

- Le trafic routier contribue à la pollution de l'air et au changement climatique.
- Le chauffage au bois non performant est une source majoritaire de particules, particulièrement en période hivernale.
- Enfin, à titre d'exemple brûler 50 kg de végétaux à l'air libre émet autant de particules qu'une voiture à moteur Diesel récente qui parcourt 13 000 km !

### Les effets de la pollution de l'air sur la santé

Les personnes les plus vulnérables y sont particulièrement exposées mais l'ensemble de la population est concernée.

**Pour en savoir plus :** Rapport de l'UNICEF : les effets de la pollution de l'air sur les enfants : <https://www.evo2-air.com/rapport-de-lunicef-les-effets-de-la-pollution-de-lair-sur-les-enfants/>

Contrairement aux idées reçues, les pics de pollutions ne sont pas les seuls épisodes problématiques. L'exposition au long cours et quotidienne impacte davantage la santé. Selon Santé publique France, « l'exposition chronique correspond à une perte d'espérance de vie pouvant dépasser 2 ans dans les villes les plus exposées, et au-delà des grandes villes, concerne aussi les villes moyennes et petites, et les milieux ruraux ».

**Pour en savoir plus :** Pollution atmosphérique : évaluations quantitatives d'impact sur la santé. Dossier de Santé Publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/articles/pollution-atmospherique-evaluations-quantitatives-d-impact-sur-la-sante-eqjs>

### Les effets de la pollution de l'air sur l'environnement

Certains polluants, lessivés par la pluie, contaminent aussi les sols, et impactent ainsi les écosystèmes. La faune est tout autant sensible à cette pollution qui détériore ses habitats et diminue la disponibilité et la qualité de ses ressources en nourriture.

C'est possible d'agir, voici quelques pistes !

### Modifier ses habitudes de déplacement

- Privilégier les modes de déplacement dit « doux » ou « actifs » (marche, trottinettes ou vélo), bons pour la santé et pour les trajets plus longs : métro, train, autocar. Il s'agit de privilégier les transports en commun au transport individuel motorisé.
- En milieu rural, il existe de plus en plus d'offres de co-voiturage. Et si l'utilisation de la voiture reste indispensable, adopter les gestes d'écoconduite.

**Pour en savoir plus :** Les bons plans pour consommer moins de carburant. Article de l'ADEME : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/conso/conso-responsable/bons-plans-moins-consommer-carburant>

### Choisir un type de chauffage au bois performant

- Utiliser un appareil récent, correctement dimensionné, entretenu et alimenté par du bois de qualité et sec sans foyer ouvert (type cheminée qui est très polluante).
- Utiliser son appareil à une allure réduite. Mieux vaut porter un pull de plus que de pousser son appareil.

### Agir dans son jardin

- Apporter ses végétaux en déchetterie, les valoriser dans son jardin en « haies mortes » ou les composter dans son jardin (le brûlage est interdit).
- Privilégier l'utilisation d'un barbecue électrique ou au gaz plutôt qu'au charbon de bois.

### Limiter son exposition et celle de ses proches

Pour la pratique d'activités physiques ou tout simplement pour les sorties en extérieur :

- Privilégier les espaces verts.
- S'éloigner des axes routiers les plus passants.
- Privilégier les promenades en dehors des heures de pointe, notamment pour les personnes fragiles, plus sensibles à la pollution de l'air.

L'application Air to go (<https://www.airtogo.fr/>) vous permet de choisir l'itinéraire le moins pollué pour vos sorties en extérieur dans la région.

Vous pouvez également vous inscrire à la lettre d'information numérique Recosanté (<https://recosante.beta.gouv.fr/>) qui propose des recommandations personnalisées en fonction de la qualité de l'air, des épisodes de pollution et du risque d'allergie aux pollens.

Au-delà de l'action individuelle, comment agir collectivement face à cet enjeu ?

- Passer au co-voiturage avec ses voisins ou en parler dans sa commune (ou aux élus) : les réseaux de co-voiturage et d'« auto-stop » réglementés se développent, y compris dans les milieux ruraux.
- Mobiliser sa commune pour qu'elle mette en place des pistes cyclables ou voies dédiées aux modes doux.
- S'organiser avec les parents d'élèves de l'école de ses enfants pour mettre en place un système de pédibus.
- Informer les personnes fragiles de son entourage en cas d'épisodes aigus de pollution.

Et pour lancer la discussion en famille, entre amis, entre collègues... N'hésitez pas à utiliser les visuels et outils de la campagne !

## Pour aller plus loin

### ATMO ARA :

Observatoire régional de la surveillance de la qualité de l'air : <https://www.atmo-auvergnehonealpes.fr/>

### PÔLE ESE ARA :

Page thématique Air extérieur : <https://agir-ese.org/thematiques/air-exterieur>

### PÔLE ESE ARA :

Focus Les modes de déplacements doux : <https://agir-ese.org/focus/les-modes-doux>  
Portail Cancer Environnement du Centre Léon Bérard : Vidéo « La pollution de l'air et les conséquences sur notre santé, comment agir ? » et fiche Pollution de l'air : vue d'ensemble : <https://www.cancer-environnement.fr/355-Vue-densemble.ce.aspx>

### PORTAIL SANTÉ PUBLIQUE FRANCE :

Fiche Pollution atmosphérique et santé : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2016/pollution-atmospherique-et-sante-sante-publique-france-publie-de-nouveaux-resultats>





## Le regarder pousser... C'est possible !

Nos lieux de vie ont un impact important sur notre santé, que l'on considère notre habitation (isolation thermique et phonique, qualité de l'air intérieur, salubrité...) ou plus largement le quartier et la ville qui l'entourent :

- La proximité du trafic routier et/ou d'industries polluantes, a des conséquences en termes de bruit et de qualité de l'air.
- La concentration d'habitations et d'espaces bitumés au détriment des jardins et parcs, a des conséquences en termes de hausse de température (îlot de chaleur), de perte de biodiversité (raréfaction de la faune et de la flore) et d'accès à la nature pour les habitants.

Or la préservation ou la création d'espaces de verdure dans la ville est au cœur d'un double enjeu :

### Ils ont une action indirecte et directe sur la santé humaine :

- Ils participent à la réduction de la pollution de l'air, de la chaleur et du bruit.
- Ils jouent un rôle dans la restauration des fonctions biologiques des individus (baisse de l'hypertension artérielle, amélioration de la fonction cardiaque, renforcement du système immunitaire...).
- Ils améliorent le bien-être des individus (apaisement, ancrage, connexion au vivant...).

### Ils permettent aux espaces urbanisés d'être favorables à la biodiversité :

- Ils offrent une grande variété d'habitats aux différentes espèces (oiseaux, petits mammifères, insectes, araignées, plantes...).
- Ils peuvent prendre des formes variées : forêts et parcs urbains, jardins, cours d'eau et leurs alentours, étangs artificiels et mares, cordons boisés, terre-pleins centraux végétalisés ...

C'est possible d'agir, voici quelques pistes !

### Comment donner plus de place à la nature en ville ?

**Que ce soit dans sa maison, une copropriété, notre lieu de travail, à l'école, ou encore toute structure collective accueillant du public !**

- Végétaliser son lieu de vie : fenêtres, toiture, jardin...mais aussi son intérieur avec des plantes.

- Mettre en place des méthodes d'entretiens des espaces verts préservant la biodiversité : fauchage tardif, maintien d'espaces non fauchés ou tondu, taille douce des arbres, suppression des pesticides, fongicides et engrais chimiques.
- Participer à un projet collectif de végétalisation de quartier.
- Rejoindre une association d'agriculture urbaine.
- Participer ou initier un jardin collectif dans sa copropriété, son lieu de travail ou à l'école de ses enfants. De nombreuses collectivités proposent des aides pour l'installation de composts ou jardins partagés.

### Au-delà de l'action individuelle ou à petite échelle, comment agir collectivement pour donner plus de place à la nature en ville ?

Apporter de la nature en ville nécessite qu'une volonté soit portée par les politiques. Il existe des occasions de participer aux consultations, concertations et débats publics concernant les projets d'urbanisme pour demander plus de nature en ville. Ces espaces de concertations

permettent de promouvoir notamment :

- La préservation des espaces de natures existants, y compris les masses d'eau.
- La création d'espaces verts, que ce soit sur les toits, les murs, les trottoirs, les places, les cours d'école et des centres sociaux, les parcs, les cimetières, les campings, les stades de sport...
- Des méthodes d'entretiens des espaces verts existants préservant la biodiversité : fauchage tardif, maintien d'espaces non fauchés ou tondu, taille douce des arbres, suppression des pesticides, fongicides et engrais chimiques.
- L'inscription de l'arrêt de l'artificialisation des sols dans les plans locaux (et intercommunaux) d'urbanisme,
- L'installation de ruches pour permettre la pollinisation des plantes par les abeilles...
- La création et le développement de jardins partagés.

Et pour lancer la discussion en famille, entre amis, entre collègues... n'hésitez pas à utiliser les visuels et outils de la campagne !

## Pour aller plus loin

### PÔLE ESE ARA :

Page Aménagement du territoire : Pistes pour agir au quotidien : <https://agir-ese.org/thematiques/amenagement-du-territoire/pistes-pour-agir-au-quotidien?region=ara>

### PÔLE ESE ARA :

Webinaire « Les bienfaits de la nature sur la santé psychique » : <https://agir-ese.org/evenement/voir-ou-revoir-le-webinaire-les-bienfaits-de-la-nature-sur-la-sante-psychique>

« Quand on s'indigne,  
il convient de se  
demander si  
l'on est digne. »

Abbé Pierre





Ne pas lui  
empoisonner  
la vie...  
C'est possible !

**Les objets de notre quotidien** peuvent contribuer à polluer l'air que nous respirons en espace clos, c'est-à-dire dans nos logements, écoles, lieux de travail, magasins ou dans les transports.

Cette pollution a d'autant plus d'impact que nous passons plus de 80% de notre temps dans des environnements intérieurs.

Les matériaux (peintures, colles, traitements divers, vernis, PVC et autres polymères et matières plastiques) qui composent nos meubles, jouets, revêtements de sol (...) peuvent émettre des polluants chimiques (Composés Organiques Volatils - COV, phtalates).

Ils ne sont cependant pas les seules sources de pollution de nos intérieurs. On compte également :

- d'autres polluants chimiques comme la fumée de tabac, les insecticides, les appareils de chauffage, les produits ménagers, les parfums d'ambiance,
- des polluants organiques, tels que les acariens, moisissures et pollens.

**Un air intérieur pollué peut avoir des conséquences sur notre santé :**

Certains polluants chimiques ont des propriétés nocives et les polluants organiques sont à l'origine de pathologies respiratoires (asthme, allergies, irritations des voies respiratoires).

**Les conséquences concernent également l'environnement :**

Les étapes d'acquisition des matières, de fabrication, de transport, d'utilisation et de recyclage des matériaux incluant des composants chimiques polluent les sols, l'air, les sols et l'eau, avec un impact sur la faune et la flore.

C'est possible d'agir, voici quelques pistes !

**Comment assainir l'air intérieur de nos lieux de vie, pour préserver à la fois notre santé et celle de l'environnement ?**

**Que ce soit pour notre domicile, les parties communes de notre immeuble, notre lieu de travail, à l'école, ou encore toute structure collective accueillant du public !**

- Aérer quotidiennement 10 minutes le matin et/ou le soir, hiver comme été, en dehors des heures de trafic. Attention : l'aération permet de diluer la pollution, pas d'en éliminer la source.

- Ventiler les espaces clos pour renouveler l'air grâce à une circulation générale et permanente (ventilation naturelle ou mécanique avec une VMC).
- Utiliser un désinfectant pour la maison (eau de javel...) uniquement en cas de virus.
- Privilégier les labels environnementaux pour l'achat de meubles, peintures, produits de nettoyage, matelas, revêtements de sols, linge, vêtements, fournitures de loisirs créatifs et scolaires ainsi que les jeux :



- Vérifier le taux d'émission des produits de bricolage (Étiquette A+, A, B, C) et privilégier les meilleures notes.
- Utiliser un combustible de qualité pour le chauffage de la maison (pas de bois de récupération), et s'assurer du bon entretien des appareils de chauffage utilisant une énergie combustible pour éviter le risque d'une intoxication au monoxyde de carbone et les rejets polluants.
- Porter une attention toute particulière à l'exposition des jeunes enfants et suivez les conseils du site <https://www.1000-premiers-jours.fr/fr>

[www.1000-premiers-jours.fr/fr](https://www.1000-premiers-jours.fr/fr)

**Au-delà de l'action individuelle, comment agir collectivement face à cet enjeu de la qualité de l'air intérieur ?**

- **Sur son lieu de travail**, amener le sujet auprès du Comité social et économique (CSE) pour qu'une politique d'achat favorable à la qualité de l'air intérieur soit menée.
- **Sur les lieux d'accueil de ses enfants** (crèches, écoles, activités extrascolaires en centres sociaux, MJC ou clubs sportifs), en parler avec les professionnels ou le groupe de parents d'élèves (aération des locaux, achat de fournitures écologiques...). La loi Grenelle 2 a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air dans les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans depuis le 01/01/2018.

Pour en savoir plus sur cette législation : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/qualite-air-interieur-etablissements-recevant-du-public>

Et pour lancer la discussion en famille, entre amis, entre collègues... n'hésitez pas à utiliser les visuels et outils de la campagne !

**Vous pouvez prendre contact avec des acteurs de la région qui agissent sur le sujet via ce lien : [https://agir-ese.org/carte?type=All&field\\_thematiques\\_en\\_lien\\_target\\_id=6&filtre\\_region=1](https://agir-ese.org/carte?type=All&field_thematiques_en_lien_target_id=6&filtre_region=1)**

Pour aller plus loin

**ADEME :**

Infographie interactive sur l'usage des produits d'entretien : [https://multimedia.ademe.fr/infographies/infographie\\_produits\\_menagers/index.html](https://multimedia.ademe.fr/infographies/infographie_produits_menagers/index.html)

**LE MONDE :**

Article - Quand les meubles polluent l'air intérieur : [https://www.lemonde.fr/pollution/article/2015/09/22/quand-les-meubles-polluent-l-air-interieur\\_4766799\\_1652666.html](https://www.lemonde.fr/pollution/article/2015/09/22/quand-les-meubles-polluent-l-air-interieur_4766799_1652666.html)

**MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ :**

L'air intérieur : Comment avoir un intérieur plus sain ? : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/a4\\_airinterieur.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/a4_airinterieur.pdf)

**OBSERVATOIRE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR - OQAI :**  
**DOSSIER « QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR » :**

<https://www.oqai.fr/fr/pollutions>

**PÔLE ESE ARA :**

Page thématique « Qualité de l'air intérieur » : <https://agir-ese.org/thematiques/environnement-interieur?region=ara>

**PORTAL CANCER ENVIRONNEMENT DU CENTRE LÉON BÉRARD :**

Fiche d'information sur les composés organiques volatils (COV) dans l'air : <https://www.cancer-environnement.fr/343-Composes-Organiques-Volatils-COV-dans-lair.ce.aspx>

**WECF :**

Le projet Nesting : bébés, femmes enceintes et air intérieur : <https://wecf-france.org/sante-environnement/decouvrir-le-projet-nesting/>

**WECF :**

Guide : Jouets - Protéger les enfants des substances toxiques : [https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2020/03/JOUETS-GUIDE2019\\_09.pdf](https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2020/03/JOUETS-GUIDE2019_09.pdf)

# Présentation globale

**L'eau c'est la vie du sol et de la terre nourricière. Pas d'eau, pas d'agriculture, pas de vie possible, ainsi ont disparu plusieurs civilisations. Et le changement climatique oblige des populations à se déplacer de plus en plus de part le monde pour survivre.**

C'est dans ce contexte que FNE63 a souhaité qu'un espace Eau et Agriculture existe au sein de H<sub>2</sub>O pour sensibiliser les nouvelles générations au tryptique Eau Agriculture Alimentation... Le modèle agricole que nous connaissons depuis les années 50, pourvoit à nourrir la population. Mais ce modèle a ses limites, parce que grand consommateur d'eau et source de pollution de par l'utilisation d'engrais et de pesticides. L'eau prélevée pour l'agriculture n'est pas toute restituée au cycle de l'eau ou de façon dégradée ou très décalée et nos importations consomment de l'eau ailleurs.

Dans un contexte de réchauffement climatique et d'épuisement des ressources, l'eau qui est plus que jamais une richesse précieuse devient « un nouvel or blanc » très convoité.

Une réelle prise de conscience a lieu, tant au niveau des professionnels que des consommateurs et des politiques. Ainsi, il est nécessaire de mettre en place avec des accompagnements des pratiques agricoles adaptées et des cultures peu gourmandes en eau, l'objectif étant de préserver sa qualité et de réduire les prélèvements d'eau dans les aquifères et les nappes (souterraines et phréatiques).

Tous les agriculteurs sont en grande difficulté et ceci entraîne pour eux des problèmes économiques, d'autant plus s'ils ont fait de gros investissements, imposés par le modèle agricole dominant. Beaucoup sont sensibilisés aux impacts environnementaux de leur métier et à l'importance de la ressource en eau sur leurs productions.

Les agriculteurs ne sont pas seulement des « chefs d'entreprise », ils ont aussi un lien étroit avec la nature et sont conscients de ses aléas, amplifiés par le changement climatique. A ce titre, ils portent des enjeux qui doivent être reconnus à leur juste valeur et susciter un véritable dialogue avec les protecteurs de la nature. Agriculteurs et protecteurs de la nature sont complémentaires. En effet, ils doivent œuvrer ensemble pour la planète bleue et verte que nous léguons aux générations futures.

Arlette TRIDON

**FNE63**

06 33 65 10 65

[www.fne-aura.org/](http://www.fne-aura.org/)

[fnepuydedome@gmail.com](mailto:fnepuydedome@gmail.com)

**Exposition  
agriculture et alimentation  
prêtée par FNE43**

**« Etre heureux,  
c'est se savoir beau  
dans le regard  
des autres. »**

*Albert Jacquard*

# Alternacomb Agri - H<sub>2</sub>O



Depuis 2018, des agriculteurs et agricultrices des Combrailles ont décidé de se rassembler afin de travailler autrement. De là est née notre association : Alternacomb Agri. Lieu de partage, d'échange et d'essais, Alternacomb Agri cherche des solutions pour s'adapter à différents défis agricoles actuels.

Parmi ces défis, nous pouvons citer la raréfaction des ressources (comme l'eau), les aléas climatiques de plus en plus fréquent (sécheresse, pluies excessives, grêle), la baisse des prix de certains produits agricoles ou encore les modifications de réglementations (environnementales, sanitaires, sociétales).

Les objectifs des agriculteurs et agricultrices de notre association sont de trouver des pratiques et des techniques qui leur permettent de faire face à ces

enjeux. Nous vous invitons donc à venir nous rencontrer lors de ce forum pour en découvrir plus.

## Présentation

Les paysans.nes d'Alternacomb Agri se sont rassemblés afin de développer des méthodes agroécologiques en vue d'améliorer l'autonomie alimentaire des fermes et de diminuer leurs intrants (que ce soient des produits phytosanitaires dans les cultures ou les antibiotiques pour les animaux).

La force de l'association réside également en sa diversité. Nous comptons parmi nos adhérents des systèmes variés. Tout d'abord, nos membres sont aussi bien en agriculture conventionnelle qu'en agriculture biologique, l'important étant qu'ils aient une démarche d'amélioration et de test de nouvelles pratiques. Ensuite, bien que



## Contacts

Alternacomb Agri  
Association (Loi 1901)  
d'agricultrices et  
des agriculteurs des  
Combrailles et des environs.

**POUR UNE  
AGRICULTURE PAYSANNE  
PROCHE DES CITOYENS**

Contact:  
[alternacomb@gmail.com](mailto:alternacomb@gmail.com)  
Mairie - Le Bourg  
63440 St-Hilaire-La-Croix  
Facebook :  
[Alternacomb Agri/](https://www.facebook.com/Alternacomb-Agri/)  
[facebook.com](https://www.facebook.com/facomb.com)

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Qu'est-ce qu'une canicule ? Donner deux techniques qui permettent de tempérer ses effets.
- ▶ Entre une vache en système herbager et une vache en bâtiment, laquelle boit le plus d'eau par jour ? Pourquoi ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Pouvez-vous citer, en élevage, cinq paramètres pouvant faire varier la quantité d'eau consommée par les animaux ?
- ▶ En quoi l'agroécologie agit-elle sur l'eau ?





la plupart soient des éleveurs, nous comptons divers systèmes d'élevage : bovins laitiers, bovins allaitants, ovins, caprins, volailles, mais nous avons également été rejoint cette année par des maraîchers.

Aujourd'hui, l'association a pu embaucher une animatrice et les actions commencent à se multiplier : des formations, des journées d'échange entre agriculteurs, des essais sur le terrain, des

entrevus avec les partenaires permettant d'apporter une dimension scientifique et rigoureuse à notre travail. Les sujets de prédilection pour les actions sont : le soin à l'animal à travers les médecines alternatives, la connaissance des plantes et du sol, le bien-être de l'agriculteur, les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, ou encore la qualité des fourrages.

## Animations

### PERCEPTION SENSORIELLE :

Divers aliments (foin, paille, regain, méteil) devront être identifiés par les enfants à l'aide de leur odorat et du touché

### QUI CONSOMME QUOI ?

- 1- Les enfants devront identifier, parmi plusieurs images proposées, quels sont leurs aliments du quotidien qui consomment le plus d'eau à la production (classification)
- 2- Les enfants devront deviner, entre un système extensif et intensif, quel est celui qui consomme le plus d'eau pour produire 1kg de viande bovine ou 1kg (=1L) de lait
- 3- Explication de la différence mise en évidence lors de l'atelier précédent en classant les aliments pour bovin (céréale, maïs, prairie) qui consomment le plus d'eau à la production.

### DES TECHNIQUES POUR ÉCONOMISER L'EAU :

Présentation en image de deux techniques (le sous-solage et la plantation de haies) testées par l'association pour économiser et stocker de l'eau dans les sols.

# FNE

Haute-Loire et Midi-Pyrénées



## L'exposition

“Quand je mange j'agis sur mon environnement” réalisée par FNE Midi-Pyrénées est composée de 12 panneaux :

- Sommaire
- Tout est lié
- Alimentation et Santé
- Alimentation et Déchets (gaspillage alimentaire)
- Alimentation et économie sociale et solidaire
- Alimentation et agriculture
- Agriculture et aménagement du territoire
- Agriculture et biodiversité
- Agriculture et eau
- Agriculture et énergie
- Menu conventionnel
- Menu éco-conso



### FNE 43 ET MIDI-PYRÉNÉES

??????  
?????????  
????????

« Il ne faut pas attendre d'être parfait pour commencer quelque chose de bien. »

Abbé Pierre



FNE63 est une fédération départementale d'associations et de bénévoles individuels, à but non lucratif et agréée pour la protection de la nature au titre du code de l'environnement et habilitée à siéger dans les instances. C'est la seule du département à être officiellement FNE.

FNE63 est rattachée au réseau national FNE France Nature Environnement et au niveau régional à FNE AuRA, qui regroupe 12 départements dont les 4 auvergnats : Allier, Cantal, Haute-Loire et Puy-de-Dôme.

### Nos objectifs

- Fédérer les organismes de protection de l'environnement du Puy-de-Dôme.
- Assurer la préservation de l'environnement naturel, des milieux et écosystèmes, de la biodiversité et de la santé humaine.
- Favoriser l'aménagement durable du territoire et la lutte contre les pollutions et nuisances de toute nature.
- Faire la promotion d'un mode de développement économe des ressources de l'énergie et de l'espace, respectueux de la santé, équitable et soutenable sur le long terme et ceci dans tous les domaines : agriculture, industrie, transport, habitat, nouvelles technologies...
- Animer le débat public et citoyen dans le domaine de la nature et de l'environnement du département du Puy-de-Dôme.

### Nos actions

- **Participation aux commissions départementales en charge des dossiers concernant l'environnement :**
  - sa protection et son suivi : zones Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, territoires labellisés (UNESCO), zones humides, constructions...
  - son évolution dans le respect du code de l'environnement, vigilance vis-à-vis de l'artificialisation des sols, de projets susceptibles d'entraîner des dégradations inutiles, d'installations industrielles ou agricoles présentant des risques pour l'environnement, de la gestion des déchets...

#### • L'eau

Nous participons au suivi quantitatif de l'eau et aux prises de décisions des différents états de sécheresse. Nous sommes bien sûr très inquiets de l'évolution actuelle de risques de pénurie d'eau et vigilants sur le partage de l'eau entre les usagers et sur les solutions préconisées.

#### • Gestion du Site « Sentinelles de la nature »

Le site Sentinelle de la Nature déployé par FNE au niveau national est géré en pratique au niveau départemental. Site sentinelle : <https://sentinellesdelanature.fr/>.

Il permet à chaque citoyen de signaler des atteintes à la nature, des projets présentant des risques environnementaux mais aussi des initiatives positives et exemplaires pour l'environnement.

**FNE 63**  
CAB  
(Centre Associatif Beaumont)  
23, rue René Brut  
63110 Beaumont  
[fne63@laposte.fr](mailto:fne63@laposte.fr)  
[www.fne-aura.org/puy-de-dome](http://www.fne-aura.org/puy-de-dome)



#### • Veille environnementale et vigilance sur certains projets actuels

En ce moment, nous sommes inquiets du développement de la méthanisation de type industriel, nous n'en sommes plus au recyclage de déchets pour faire du gaz (surtout que les seuls déchets disponibles sont le lisier, produit dans des élevages de type industriel, dans des conditions inacceptables) mais à faire des cultures destinées à nourrir le méthaniseur.

Par ailleurs, des projets de géothermie profonde apparaissent sur notre territoire, alors que cette énergie est remise en question en Alsace après quelques années de fonctionnement pour cause de microséismes. Nous savons que cette technique va aussi consommer de l'eau qui trop minéralisée sera difficile à faire revenir dans le cycle de l'eau.

#### • Soutien à une agriculture nourricière

Pour nous l'agriculteur est plus qu'un chef d'entreprise, comme le dit le ministère, mais c'est lui qui modèle notre paysage rural et qui est

le premier en lien avec la nature dans notre environnement habité.

Actuellement, il est hélas dans une spirale économiquement non supportable, de dépendance à des intrants et à l'eau pour une rentabilité inatteignable. L'évolution vers l'agroécologie doit l'aider et être accompagnée, pour le respect des sols, de l'environnement et le changement climatique (non seulement adaptation souvent citée mais aussi atténuation) : diminution du travail des sols, diversification des espèces végétales, couverture permanente des sols, tout ceci associé à une irrigation de résilience et à une reconnaissance des services rendus par l'agriculture.

Les précipitations sont le plus souvent sur terre associées à la végétalisation (forêts, haies, zone vertes...) : et si l'on « cultivait l'eau ? » « il nous faut apprendre à récolter le soleil et cultiver l'eau pour retrouver le chemin de la fécondité » Hervé Coves dans « comprendre les cycles hydrologiques et cultiver l'eau » JM Galabert et coll, juillet 2022.

Enfin pour nous les terres agricoles doivent rester vivrières et nourricières et non devenir des lieux de production de biomasse pour les méthaniseurs et les biocarburants. Les terres agricoles sont trop précieuses et le métier d'agriculteur trop respectable pour cela !!

## Animations

### PRÉSENTATION DE QUELQUES LICHENS, CES DRÔLES DE « CHAMPIGNONS-ALGUES » QUI VIVENT D'AIR ET D'EAU !

Ils sont indicateurs de pollutions atmosphériques, par leur présence plus ou moins abondante ou leur absence...et marqueurs de biodiversité.

### PRÉSENTATION D'EXEMPLES D'ENQUÊTES PARTICIPATIVES

avec observations naturalistes à faire : proposées par FNE (sentinelle de l'eau ou du bocage) ou proposées par le Museum d'Histoire Naturelle (Vigie Nature)

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Que savez-vous des programmes de « sciences ou enquêtes participatives » ?
- ▶ Quels sont les impacts des nuisances suivantes sur le sol, l'eau et l'air :  
Dépôts de déchets solides, brûlages déchets de tout type, rejets liquides toxiques, oxydes provenant de la circulation automobile, hydrocarbures déversés sur les routes et parkings, engrais de synthèse ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Les nitrates : Dr Jekyll et Mr Hyde, pourquoi ?
- ▶ Les grandes retenues de substitution pour stocker l'eau hivernale et la restituer l'été et le cycle de l'eau : on les appelle bassines, ce sont des retenues (cuvettes) artificielles creusées dans la terre et recouvertes de baches plastiques géantes avant d'être remplies d'eau :  
1) par les eaux pluviales et de ruissellement  
2) par dérivation d'un cours d'eau  
3) par captage de source  
4) par forage
- Question : par rapport au cycle de l'eau, pouvez-vous indiquer les inconvénients de ces différents types de remplissage (par leur numéro) :

- \_\_\_ réchauffement et évaporation en été
- \_\_\_ concentration des intrants (nitrates et phytos)
- \_\_\_ obstacle à l'infiltration dans le sol
- \_\_\_ diminution de débit de cours d'eau, dans un contexte local d'irrigation importante
- \_\_\_ soustraction d'eau souterraine de qualité à son milieu
- \_\_\_ restitution au milieu après vidange





L'association GREFFE (Groupe scientifique de REFlexion et d'inFormation pour un développement durable) est composée de scientifiques issus d'institutions nationales et internationales (CNRS, INRA, Université, IRD, ANSES, FAO), experts dans les domaines variés comme la biologie, l'écologie, l'agronomie, la nutrition, la géographie, les sciences économiques et sociales, la médecine, la chimie, la physique, la robotique.

**• Les membres de l'association font un constat scientifique dramatique :**

Des processus quasiment irréversibles, aux conséquences alarmantes pour l'avenir à la fois de la vie sur Terre et des générations futures, se sont enclenchés depuis la révolution industrielle à la fin du XIXème siècle : changement climatique, pollution de l'environnement, épuisement des ressources naturelles, érosion de la biodiversité, démographie mal maîtrisée, inégalités sociales.... Cette évolution s'est accélérée au cours des 3 dernières décennies. Les mesures prises jusque-là pour en réduire les effets ne sont pas à la hauteur des enjeux. Les citoyens ne sont pas informés de la gravité de la situation. Le report de décisions cruciales et urgentes nécessitera l'application de mesures plus radicales qui deviendront alors difficiles à appliquer.

**• Les membres de GREFFE se sont fixés trois objectifs :**

- (i)- à partir de données scientifiques fiables, conduire une réflexion interne et établir un diagnostic sur la situation sociale, économique et environnementale du monde ;
- (ii)- proposer des solutions qui garantissent les besoins des générations futures ;
- (iii)- informer les citoyens, les décideurs politiques et économiques des risques actuels et des moyens d'y remédier.

**• Le GREFFE, passeur d'idées et de connaissances scientifiques, effectue des actions d'information telles que :**

- conférences destinées au grand public ;
- participation à l'enseignement primaire, secondaire et supérieur ;
- communications via la presse, radio ou télévision ;
- contacts auprès des élus et des gestionnaires économiques ;
- publication d'articles scientifiques de synthèse et de documents pédagogiques.

**• Principaux thèmes :**

sauvegarde de la biodiversité ; causes humaines du changement climatique, rôle des sols et de la végétation dans le

cycle de l'eau, écueils de la méthanisation, conditions sociales et organisationnelles des nouvelles agricultures respectueuses de l'environnement et de l'emploi, articulation avec des groupes d'acteurs locaux (exemples :

PCAET des Monts d'Arverne, AlternaComb en Combrailles) avec les chercheurs avec l'appui d'animateurs agro-écologiques (exemple : Mission Haies ARA en Auvergne -Rhône -Alpes ).

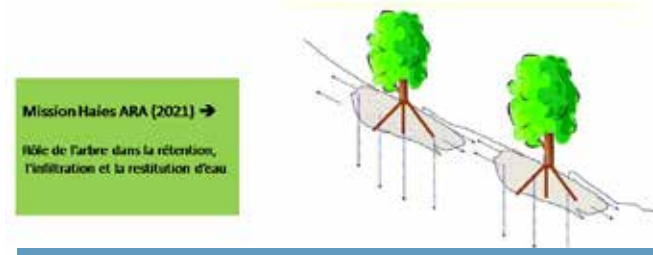
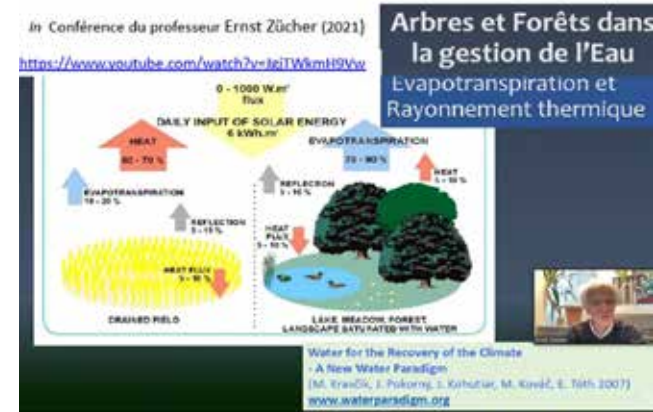
**L'association GREFFE**  
groupe-grefe@laposte.net  
<http://groupe-grefe.wix.com/groupe-grefe>  
Contacter le président :  
06 77 08 94 57

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Dans un arbre, qu'est-ce qui transpire le plus quand il fait jour : les racines, le tronc et les branches ou les feuilles ?
- ▶ Les plantes absorbent de l'eau par les racines bien sûr. Et par les feuilles ? C'est vrai ou faux ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Pourquoi les champignons sont-ils très importants pour les plantes ?
- ▶ Comment on appelle les petits trous situés sous la feuille ? A quoi servent-ils ?



## Animations

**« LES BIENFAITS DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE SUR LES DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES » :**

2 jeux de 7 familles concernant l'un les enfants d'environ 8 à 10 ans ( savoir lire au minimum) donc niveau des 2 années de fin d'école primaire et l'autre les collégiens 11 à 13 ans.



**« Mieux vaut une réussite solidaire qu'une réussite solitaire. »**

Albert Jacquard



# Association TERRE VERTE

Créée en France en avril 1989, l'association TERRE VERTE a été le premier partenaire européen de l'Association Zoramb Naagtaaba (AZN) de Guiè dans le département de Dapélogo (Ouhritenga). L'objectif de TERRE VERTE était alors de soutenir techniquement et financièrement cette initiative.



**ONG TERRE VERTE**  
01 BP 551 - Ouagadougou 01  
BURKINA FASO  
Courriel :  
info@eauterreverdure.org

Au vu de l'évolution de ses engagements au Burkina Faso depuis 1989, l'association TERRE VERTE a décidé de s'y implanter, afin de persévérer dans son action technique et développer des partenariats locaux susceptibles d'œuvrer au développement rural par celui de l'agro-écologie et particulièrement du bocage. Reconnue officiellement au Burkina Faso le 18 juillet 2001, TERRE VERTE a débuté ses activités au Burkina Faso dès le mois d'octobre 2001. Le 10 septembre 2002, une convention a été signée avec le Ministère des Finances et du Budget, donnant à TERRE VERTE le statut d'ONG.

Notre philosophie d'intervention est de faire prévaloir l'autonomie de chaque structure partenaire et de responsabiliser les communautés bénéficiaires par rapport aux aides qui leur sont allouées. Ainsi nous nous réservons le droit de retarder l'exécution d'un projet ou de le réorienter si une communauté ne respecte pas ses engagements initiaux ou n'est simplement pas prête.

## Nos domaines d'intervention sont les suivants :

### • Réalisations agro-environnementales

Il s'agit de la raison d'être de TERRE VERTE : participer à la conception et à la mise en œuvre d'un bocage spécifique aux régions sahéliennes pour endiguer les phénomènes de désertification. Nous intervenons par un appui à la création de fermes pilotes et à la réalisation de périmètres bocagers par ces fermes pilotes. En marge de ces périmètres bocagers, les fermes pilotes réalisent aussi des routes rurales boisées, des bullis et des jardins pluviaux.



## L'ONG TERRE VERTE au Burkina Faso Actuellement 4 fermes pilotes sont soutenues :

Nom de la ferme	Association locale partenaire	Année de création	Village	Département	Province
Ferme pilote de Guiè	Association ZORAMB NAAGTAABA	1989	Guiè	Dapélogo	Ouhritenga
Ferme pilote de Filly	Association FILLY WEMANEGRE	2007	Filly	Oula	Yatenga
Ferme pilote de Goéma	Association TENKEEGA	2008	Goéma	Pissila	Sanmatenga
Ferme pilote de Barga	Association WEOFINTI	2016	Barga	Barga	Yatenga

## Appui institutionnel et infrastructurel

Nous pensons que les structures rurales du développement doivent bénéficier d'appuis institutionnels pour mener à bien leurs missions. Ce sont : la formation, les voyages de découverte, l'informatisation des tâches administratives, la communication (téléphonie, Internet). Nous encadrons également des réalisations techniques : construction de bâtiments, réalisation de forages, installations solaires, études de faisabilité.

## Appuis parallèles

Ce sont des programmes où TERRE VERTE intervient en tant qu'appui financier ou d'intermédiaires pour d'autres associations européennes :

### • Education :

TERRE VERTE appui le projet Education de l'AZN. Deux axes de travail : l'appui au fonctionnement et le parrainage scolaire. Egalement nous appuyons les internats pour jeunes filles de l'Association burkinabé TALITHA KOUMI.

### • Aide à la petite enfance :

A ce niveau nous appuyons le Centre d'Accueil de l'Enfance en Détresse (CAED) de l'AZN. Ce centre comporte un orphelinat et une Ecole de Formation des Auxiliaires de la Prime Enfance (EFAPE).

### • Santé :

Nous appuyons le CSPA Associatif Sougrinoma (CAS) de l'AZN à Guiè.

« Quand tu n'en peux plus d'aimer, espère.  
Quand tu n'en peux plus d'espérer, crois. »

Abbé Pierre

## Notre sujet, le bocage sahélien, en lien avec l'eau pluviale peut être résumé à ceci :

Au Sahel, la dégradation des sols produit la formation de zones désertiques appelées zippeles où l'eau ne s'infiltrer plus mais ruisselle, entraînant le sol avec elle. Plusieurs techniques de restauration des sols existent et parmi elles, l'embocagement des terres agricoles. Le bocage sahélien consiste en un maillage de haies vives entourant chaque champ. Doublées de diguettes en terre, ces haies vives permettent de garder la totalité de l'eau pluviale dans chaque champ et cette eau n'en sortira que par l'infiltration vers les nappes phréatiques ou par l'évapotranspiration.

Ce dispositif que nous appelons le « ruissellement zéro », permet une végétalisation efficiente de l'espace rural sahélien et sa reconquête par les paysans. En outre, il participe à la végétalisation dont la planète a fortement besoin pour freiner puis inverser le phénomène des changements climatiques néfastes que nous connaissons de plus en plus et dont nous oublions souvent que la cause vient en grande partie de ce qui se passe au sol à force de se focaliser sur le CO<sup>2</sup> !





# ABUC

## Association des Burkinabè

de Clermont-Ferrand  
et leurs amis

**Association des Burkinabè  
de Clermont-Ferrand (A.Bu.C)  
et leurs amis**

chez M. Koblavi Serge,  
15, rue du Printemps,  
63000 Clermont-Ferrand  
E-mail : sergekoblavi@yahoo.fr  
urkinabeclermont@gmail.com



L'Association des Burkinabè de Clermont-Ferrand et leurs amis (A.Bu.C), officiellement reconnue le 06 août 2007 est une association apolitique et laïque à but non lucratif.

Ainsi, l'Association offre un cadre de promotion et de visibilité de l'image du Burkina Faso en particulier et de l'Afrique en général à travers des activités socioculturelles et sportives.

L'une de ses activités phares est la « Journée du Burkina » qui se déroule chaque année. Elle participe également à tout projet et/ou initiative visant le développement du Burkina Faso, favorise la coopération entre des composantes de la région d'Auvergne et le Burkina Faso.

L'A.Bu.C œuvre pour une meilleure intégration des burkinabè en Auvergne en créant un cadre d'expression et de retrouvaille entre les burkinabè et leurs amis résidents ou ayant résidé dans la région.



### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Le Burkina Faso est situé sur quel continent ?
- ▶ Quelles sont les deux saisons au Burkina Faso ?

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Quelle est la capitale du Burkina Faso ?
- ▶ Quels sont les moyens les plus utilisés pour l'approvisionnement en eau potable dans les villages du Burkina Faso ?





# Association PACHAMAMA

Sur le parcours de la RUTA 40, nous allons insister sur la présence de l'eau et de sa combinaison avec la science.

- 1 Les hauts plateaux du Nord, les lagunes de toutes couleurs : l'eau composant principal des acides dissolvants les différents métaux lourds ou légers ; Plomb, Argent, Cuivre, Fer, Etain, Zinc, et Lithium
- 2 la vie dans ces milieux hostiles et agressifs ; les stromatolithes.
- 3 Agriculture des hauts plateaux : Cochas
- 4 Agriculture de Lameo (Vallée de Lerma), inondation provoquée
- 5 Agriculture d'irrigation (Laguna de Guanacache)
- 6 L'eau au service de la recherche sur l'Univers Observatoire Pierre Auger
- 7 Réserves d'eau douce Lacs de Patagonie
- 8 Inlandsis Patagonien

« Oublions le mot "vérité", privilégions le mot "authenticité". »

*Albert Jacquard*

Cette route mythique est la route nationale la plus longue du monde 5224 km de long, et le parcours le plus compliqué qui soit. En effet, officialisée en 1935, avec pas moins de 3 itinéraires qui se sont succédés au cours du temps pour se formaliser aujourd'hui avec la carte Michelin à travers la colonne vertébrale des Andes Argentines.

Les difficultés ne manquent pas, tant au niveau conduite (piste non aménagée, piste, goudron, bitume, ciment, etc) ; pont ou gué ; une voie ou deux fois deux voies, toutes les conditions de conduites se rencontrent. Il faut y ajouter l'altitude et le climat pour bien choisir sa saison de conduite. Sans compter le logement et l'approvisionnement qui sont assez aléatoires sur une bonne partie du trajet.

Avec la RUTA 40, nous allons suivre le cycle de l'eau dans les Andes Argentines, depuis la frontière Bolivienne (départ à La Quiaca à 3 450 m d'altitude) sur la Puna Argentine, pour



terminer au Cap Virgenes (altitude 39 m) au détroit de Magellan, après être passé au col d'Abra del Acay (altitude 4895 m). Au Nord de Mendoza, la saison des orages court de décembre à février (été austral), au Sud c'est la Patagonie avec la neige et le verglas entre juillet et septembre (hiver austral).

Sur la Puna (haut plateau), nous allons pouvoir observer dans les « lagunas » de diverses couleurs, l'action conjointe de l'eau et du volcanisme actif des acides combinant les différents métaux donnant des couleurs chatoyantes, mais ô combien trompeuses. Chaque couleur indique la présence d'un métal lourd dominant en présence d'acide, Plomb, Argent, Cuivre, Fer, Etain, Zinc, et Lithium. DANGER NE PAS SE Baigner, sous peine de brûlures.

C'est dans ces bains d'acide qu'apparaît la première manifestation de la vie sur terre, toujours vivante dans ces lagunes, formant des rochers les STROMATOLITHES. Ils ressemblent à des coraux, mais ne sont

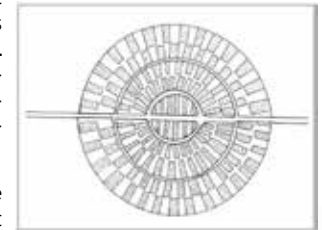
pas des squelettes d'« êtres vivants ». Ce sont le résultat de bactéries qui ont réagi dans ces milieux hostiles. D'ailleurs on peut en rencontrer en Auvergne, à Chadrat (commune de St Saturnin) par exemple.

L'agriculture et l'élevage des hauts plateaux n'ont pas d'équivalent chez nous ; altitude supérieure à 4 200 m, températures extrêmes (de -20 à +20°C dans les 24 h) ; vent permanent ; précipitations rares sous forme d'orages (pluie, neige ou grêle) sauf les plantes qui ont été sélectionnées (pomme de terre et quinoa, les plus connues) et qui ont été adaptées dans le monde entier. Chacun a lu Tintin et connaît le Lama, au moins de nom, mais il n'est pas le seul, il connaît différents cousins élevés, l'Alpaga ou sauvages chassés, la Vigogne pour la laine. Mais le plus commun et que l'on rencontre partout uniquement à l'état sauvage, c'est le Huanaco. Dans tout ce secteur, on rencontre les « qochas » (dépressions naturelles ou façonnées par l'homme) qui abritent une agriculture de subsistance

Pour en savoir plus

VOIR IRD, AGRICULTURES SINGULIÈRES ; CHAPITRE 9 L'IRRIGATION ET SES ANNEXE.

- fiche 49 : les Qochas de l'altiplano par Margot Jobbé - Duval ;
- fiche 52 : le Lameo en Bolivie par Margot Jobbé Duval ; <https://books.openedition.org/irdeditions>





quand il y a assez d'eau. Ce système a été élaboré pour lutter contre la sécheresse et les températures inférieures à 0°C. La culture se fait en présence d'eau qui emmagasine la chaleur le jour et la restitue la nuit aux plantes cultivées sur des « billons ». Dans une même qocha, les cultures se succèdent durant 3 saisons, suivies de pâturages d'une durée variable. Les plantes cultivées les plus communes sont la pomme de terre, le quinoa et l'orge ou l'avoine.

Par la suite, notre route se rapproche de la vallée de Lerma (Province de Salta) où est utilisé un système de culture par irrigation particulier « le Lameo » (lame d'eau). Il s'agit d'inonder les champs que l'on va cultiver suivant un processus complexe. Un premier lessivage est effectué au début de la saison des pluies pour enlever les sels de surface et lessiver les terrains. Par la suite les champs sont inondés par une quinzaine de centimètres d'eau qui déposent leurs alluvions (les fines). L'agriculteur effectue un labour et plante ses cultures (voir schéma). L'inondation ne se pratique que tous les deux ans. Dans cette région, le climat est assez rude mais avec une saison des pluies marquée de 3 mois (de décembre à février).

« L'autre me vaut,  
j'ai à lui dire merci. »

Albert Jacquard



Le reste du temps, il peut y avoir des orages. En raison du changement climatique et de l'élévation des températures, cette solution pourrait être testée chez nous.

L'importance de l'eau dans cette région se manifeste lors de la visite de la Cité sacrée des Quilmés, ces précolombiens avaient mis au point un système sophistiqué de barrage et de canaux qui leur permettait d'irriguer leurs cultures. Ils n'ont été vaincus par les Espagnols qu'après que ces derniers leurs eurent coupé l'arrivée d'eau qui alimentait la cité. De nos jours on peut voir leur barrage judicieusement situé à 1500 m au sud de la ville en pied de mont sur une dérivation, à l'écart du flot de grande crue du lit principal de l'oued.

La Nationale 40, entre alors dans le Cuyo, région dite des oasis et des indiens Huarpes avec la traversée des lagunes de Guanacache (secteur reconnu Ramsar par l'UNESCO). Nous sommes entre San Juan et Mendoza ou de nombreux canaux portent les noms de certains chefs indigènes. Ce sont eux qui ont créé ces « acéquias » bien avant l'arrivée des Incas et des Espagnols pour utiliser l'eau de la fonte des neiges de la Cordillère. Cette région agricole est l'une des plus riches d'Argentine dédiée à la production des vignes et des vergers (olives et fruitiers). Compte tenu des orages et de leur violence, des milliers d'hectares de cultures sont protégés par des filets para grêle. Ainsi les acéquias ont été réalisées à deux fins ; irriguer les cultures et canaliser l'eau des orages. Ces acéquias sont



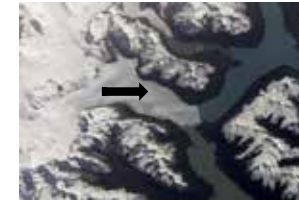
redoutables en ville par leurs dimensions, imaginez des caniveaux d'un demi mètre de largeur et de profondeur le long des trottoirs avec quelques passages piétons.

L'Aconcagua, la Sentinelle de Pierre en Quechua, est un énorme rocher qui frise les 7 000 m d'altitude. C'est le plus haut sommet des Amériques. Il est formé de terrains sédimentaires couronnés d'Andésites. La plupart de ses voisins sont des volcans qui dépassent les 6 000 m. Il marquait la frontière entre les Inca au Nord, et les Araucans au sud (actuels Mapuches). Le chemin de l'Inca passe à son pied sud après avoir franchi le Puente del Inca (pont naturel). C'est le passage obligé entre Mendoza et Santiago du Chili, la route est souvent coupée par la neige en hiver austral, le col étant à 3 800 m d'altitude.

L'Observatoire Pierre Auger est très particulier car il occupe un quadrilatère d'environ 45 km de côté, longé sur deux de ses faces par la Ruta 40 qui dessert la ville de Malargüe, centre technique et



de gestion de l'observatoire. Ce laboratoire est destiné à étudier les rayons cosmiques (rayons de forte intensité impossible à réaliser sur terre). En quoi, l'eau est-elle nécessaire à l'étude de ces rayons ? Tout simplement pour pouvoir les compter et calculer leur énergie. En effet, leurs gerbes sont visibles, sous forme de lueurs dans la haute atmosphère, ils



sont alors suivis par des télescopes type œil de mouche. Puis leur nombre est compté au sol dans 1600 cuves spéciales disposées tous les 1500 m qui donnent leur nombre et leur vitesse d'impact.

La Patagonie, paradis des animaux (moutons, huancos, huemuls, maras, etc) est aussi le pays des Lacs naturels ou artificiels. Tous ses lacs et ses cours d'eau sont alimentés par « l'Inlandsis sud de Patagonie », c'est-à-dire la mer de glace de Patagonie que la Ruta 40 vient desservir. A l'heure actuelle, c'est le plus grand glacier continental du monde. Il se développe sur plus de 500 km du nord au sud. Le glacier le plus connu est celui du « Perito Moreno » qui a pour particularité de barrer l'écoulement du lac Argentin et qui forme une débâcle périodique sous la pression de l'eau environ tous les 4 ans et 2 ans maintenant avec le réchauffement climatique.

Enfin, notre route va se terminer ou commencer, c'est selon le sens pris par le voyage, au pied du phare du Cap Virgenes (altitude 39 m), entrée est du Déroit de Magellan, fin du continent américain. De l'autre côté c'est l'Île de la Terre de Feu que l'on peut observer.

#### Petit Lexique

- Acéquia = canal de distribution d'eau d'irrigation (tiré de l'Espagnol)
- Andésite = roche volcanique (type pierre de Volvic)
- Austral (hémisphère) = saisons inversées par rapport à chez-nous
- Billon = type de culture effectuée sur des mottes de terre à l'abri de l'eau en excès.
- Débâcle = se dit d'un cours d'eau gelé ou de la banquise quand la glace se casse sous l'effet de la poussée de l'eau. Son contraire est l'Embâcle.
- Inlandsis = glacier continental
- Laguna = lac, étang, mare selon la taille (tiré de l'Espagnol), nous garderons le terme de lagune
- Lameo = culture par inondation contrôlée du terrain (tiré de l'Espagnol)
- Qued = rivière temporaire (tiré de l'arabe)
- Puna = Haut plateau des Andes (tiré du quechua) situé à plus de 4 000 m d'altitude.
- Qocha = dépression naturelle ou artificielle aménagée pour la culture dans la puna (tiré du Quechua)



# Observatoire Pierre Auger



**Cet observatoire d'étude des rayons cosmique à haute énergie (>10eV) a été inauguré en 2008 ; 17 pays y collaborent dont la France, et environ 400 scientifiques s'y succèdent dans ses installations. Son siège est situé à Malargüe (moins de 20 000 habitants, Province de Mendoza - Argentine), il occupe 3 000 km<sup>2</sup> de la Pampa Amarilla. Situé à 370 km au sud de Mendoza par la Ruta Nacional 40, cet endroit a été choisi pour sa nébulosité (minime), ses nuits claires, son climat sec, son altitude constante à 1 500 m snm et sa proximité avec des barrages hydro-électriques.**

**PACHAMA**  
39, rue du Port  
63000 Clermont-Ferrand  
04 73 35 20 70  
Pacha.mama@free.fr  
pacha.mama.free.fr  
Facebook

Les installations de l'observatoire proprement dit comportent :

- un groupe de bâtiments d'accueil servant d'exposition permanente ouverte au public avec des salles de réunion et de conférences ;
- des laboratoires de traitement de l'information ;
- des locaux techniques de fabrication de prototypes et d'entretien du matériel ;
- et des locaux de logement du personnel permanent.

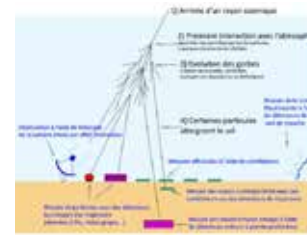
La plupart des techniciens sont logés en ville. Et enfin le terrain proprement dit où sont disposés les différents appareils, un carré de sensiblement 55 km de côté.

Pierre Auger était un physicien Français spécialisé en physique nucléaire et science des particules qui avait prédit l'existence de faisceaux de très haute énergie ne pouvant être produits par nos appareils.

*Dans la ville de Malargüe se trouve le Centre de l'Observatoire (ouvert au public en permanence, sauf certains jours de l'année). Chaque point indique l'emplacement d'un Détecteur de sol. Aux quatre angles sont disposés les Télescopes à fluorescence (Los Leones, Coihueco, Los Morados et Loma Amarilla), comportant 6 télescopes chacun.*

## L'étude des rayons cosmiques

De temps en temps des particules produites par les centres des galaxies, entrent dans l'atmosphère terrestre et produisent des gerbes de particules élémentaires suivies et enregistrées par ce



laboratoire. Le dispositif du laboratoire comprend ;

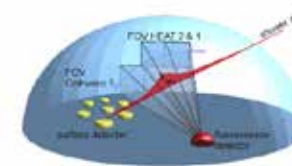
- 1600 détecteurs Tchénkov (cuves à eau) en résille triangulaire répartis tous les 1 500 m sur les 3000 km<sup>2</sup>, ils sont destinés à compter les particules qui les traversent au niveau du sol.
- 24 télescopes à fluorescence (fluorescence detector ou FD, type oeil de mouche) disposés aux quatre angles traquent les gerbes de particules dans l'ultra-violet traversant l'atmosphère de 0° à 30°.
- 3 télescopes à fluorescence HEAT (High Elevation Auger Telescopes, type oeil de mouche) suivent les mêmes gerbes de 30° à 60°.
- 1 radio télescope AREA (Auger Engineering Radio Array) destiné à détecter les émissions radio associées aux gerbes d'électrons dans la bande de fréquences 30-80 MHz.
- 2 réseaux enterrés à 2 niveaux différents de 70 détecteurs à haute densité combinés avec des compteurs de muons forment l'instrument AMIGA (Auger Muons and Infill for the Ground Array).
- 1 réseau d'antennes capture les signaux radio des gerbes permettant ainsi de recouper les mesures de leur énergie.
- 1 réseau de Lidar destiné à « corriger » les modifications apportées aux couleurs des gerbes observées dans l'atmosphère par les caméras.

1 antenne parabolique de l'ASE (Agence Spatiale Européenne) de 35 m de diamètre garde le contact avec les sondes spatiales de l'agence qui travaillent sur le même thème.

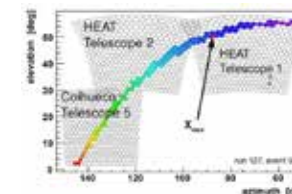


## Fonctionnement

L'observatoire Pierre Auger étudie les rayons cosmiques, des noyaux (hydrogène, carbone, etc...) propulsés par des phénomènes astrophysiques d'une incroyable violence. Ces bolides de l'espace sont cependant trop énergétiques pour que les scientifiques puissent les étudier directement. Du coup, les physiciens se servent de l'atmosphère pour les étudier.



Quand les rayons cosmiques entrent dans l'air, ils provoquent un carambolage atomique qui produit une gerbe de particules secondaires analysées au sol par les détecteurs à eau, mais qui produit aussi une très faible lueur que les caméras des FD et des HEAT de l'observatoire captent elles aus-



si depuis le sol. Cette faible lueur est précieuse car elle renseigne notamment sur l'énergie du noyau.

Le problème est que lorsque la lumière arrive au sol, elle a été « faussée » par sa traversée de l'atmosphère. Faussée par la présence de poussières plus ou moins nombreuses dans l'air, de l'humidité, des différences de températures, etc. Pour savoir à quelle point la lueur a été déformée et remonter à sa vraie valeur initiale, il faut donc connaître avec précision l'état de l'atmosphère qu'elle a traversé. C'est là que le Lidar intervient. Il crée un point lumineux haut dans l'atmosphère qui sert d'éta- lon et permet de mesurer les modifications que l'air engendre à chaque instant.

Chaque type d'appareil traque les particules à son niveau, puis les résultats sont analysés et comparés ; type de particule, quantité, direction, trajectoire, énergie dissipée ou reçue. L'ensemble permet de travailler en 3D. La multiplication des appareils permet de recevoir un flux, de même qu'elle permet d'ajuster différentes sensibilités et d'étudier ainsi tout le spectre des particules.

*Document de synthèse ; [www.yumpu.com/fr/document/view/17844603/el-observatorio-pierre-auger-luth](http://www.yumpu.com/fr/document/view/17844603/el-observatorio-pierre-auger-luth)*





# Association H<sub>2</sub>O Ceyrat Burkina Faso

Association  
H<sub>2</sub>O Ceyrat  
Burkina Faso  
Mairie de Ceyrat  
63122 Ceyrat

« Avec tout l'argent  
du monde,  
on ne fait pas  
des hommes, mais  
avec des hommes  
et qui aiment,  
on fait tout »

Abbé Pierre

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

► Comment les femmes transportent-elles les fruits, l'eau, les céréales sans se servir de leurs mains ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

► Quelle différence y a-t-il entre un puits sauvage et un forage ?

Depuis 2008 puis 2012, date de la signature de la charte de coopération entre Ceyrat et Soaw (village du centre ouest du Burkina Faso), nous avons tissé puis renforcé de nombreux liens entre nos deux communes. Nous avons par des échanges culturels (voyage de Ceyratois au Burkina et venue à Ceyrat de nos amis chargés de mission, responsables au sein de la commune) appris à nous connaître, à nous comprendre et appris à apprécier nos différences culturelles favorisant un réel enrichissement réciproque. Nous nous sommes engagés avec la population sur des projets structurants débouchant sur des réalisations concrètes en direction de l'éducation, la santé et l'amélioration de la vie quotidienne du village de Soaw.

Aujourd'hui, nos échanges, nos actions se poursuivent et nous pouvons dire que tout se passe bien à SOAW. Les moulins à grains fonctionnent sans souci ; les meunières génèrent par leur bonne gestion, des bénéfices qu'elles réinvestissent pour des projets de développement de la commune et les micro crédits accordés pour des projets de développement (maraîchage...) sont remboursés comme prévus. Les 40 forages réparés permettent une alimentation en eau satisfaisante pour les écoles, dispensaires et quartiers. Leur maintenance en bon état est parfaitement assurée par les comités de gestion mis en place simultanément aux réparations et composés de représentants de toute la société civile.

Les échanges de documents scolaires, DVD... entre les élèves et lycéens de Soaw et de l'agglomération clermontoise se poursuivent. En Mai 2019, Berthe, notre chargée de mission de Soaw est venue 3 semaines à Ceyrat et a rencontré élèves, collégiens et lycéens de l'agglomération pour leur distribuer lettres et documents réalisés à Soaw et 6 autres villages du Burkina et échanger avec eux. Berthe a raconté la vie quotidienne au Burkina Faso aux élèves des écoles maternelles et primaires de Ceyrat-Boisséjour pour le grand



plaisir de tous et nous l'attendons cette année pour les journées des Cours d'eau des 13 et 14 octobre 2022.

Notre partenariat avec Electriciens sans frontières a permis l'électrification des écoles et dispensaires en panneaux photovoltaïques et des kits transportables alimentent dispensaires et écoles isolés.

Nous poursuivons nos actions sur ces villages en équipements électriques et

en restaurations de forages. En 2021 et 2022 nous avons financé 3 nouveaux micro-crédits au profit de 3 groupements féminins siégeant au sein de la commune de Soaw. Ces micro-crédits permettent de rassembler des gens différents sur un projet commun (artisanat, couture, dolo, maraîchage, formation...), de travailler en forme de coopérative, avoir des lieux de vente communs (marchandises).

« L'éducation est l'arme la plus puissante qu'on puisse utiliser pour changer le monde. »  
« Aucun de nous, en agissant seul, ne peut atteindre le succès. »

Nelson Mandela

## Animations

C'est avec plaisir, que nous vous invitons, à venir regarder notre vidéo projection relatant la vie quotidienne au BURKINA FASO et les photos sur notre stand les 13 et 14 octobre 2022.



# ACTION CONTRE LA FAIM

Créée en 1979, notre association loi 1901 est une organisation non-gouvernementale de solidarité internationale (ONG) - Action contre la Faim - lutte contre la faim dans le monde. Les conflits, les dérèglements climatiques, la pauvreté, les inégalités d'accès à l'eau, aux soins, sont autant de causes de la malnutrition. Notre mission est de sauver des vies en éliminant la faim par la prévention, la détection et le traitement de la sous-nutrition, en particulier pendant et après les situations d'urgence liées aux conflits et aux catastrophes naturelles.

**ACTION CONTRE la FAIM**  
14/16 Bd Douaumont à Paris  
Antenne régionale :  
clermont-ferrand@  
actioncontrelafaim.org

Aujourd'hui, Action contre la Faim est un acteur majeur de la lutte contre la faim dans le monde. Structurée en réseau international, notre organisation à but non lucratif mène une réponse coordonnée, dans près de 50 pays. Reconnue d'utilité publique, la priorité de notre association est d'agir concrètement sur le terrain et témoigner sur le sort des populations que nous soutenons.

Fondée par un groupe de médecins et d'intellectuels français, notre ONG de solidarité internationale vient en aide à près de 20 millions de personnes dans le monde chaque année principalement en Asie, en Amérique du Sud, en Afrique mais aussi en Europe. Depuis 2019, Action contre la Faim est membre d'Alliance Urgences, un collectif de 6 ONG dont l'objectif est de créer un élan de solidarité nationale autour d'une urgence humanitaire bien définie.

Parce que les causes de la faim sont multiples, conflits, climat, genre, notre réponse est multisectorielle et s'appuie sur une forte expertise.

**Un Jeu de l'oie sur le thème de l'eau sera proposé au public lors de cet événement.**



## Les projets Jeunesse solidaires et sportifs ou créatifs

### DEUX OBJECTIFS :

- Sensibiliser les jeunes au problème de la faim dans le monde
- Collecter des dons pour soutenir les missions sur le terrain.

### TROIS PROJETS PROPOSÉS POUR TOUS LES ÂGES

- Course contre la faim (primaire, collège, lycée)
- Dessin contre la faim (maternelle, primaire)
- Mon action contre la faim (lycée principalement)

### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

► Quelle proportion d'enfants malnutris dans le Monde est liée à des problèmes d'eau insalubres (non potable)?

- 1/10  
 1/5  
 1/2

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

► Combien de milliard de personnes utilisent de l'eau contaminée dans le Monde ?

- 1 milliard  
 2 milliards  
 5 milliards





# APICULTEURS

du Puy-de-Dôme



## Nos valeurs et notre rôle

Notre rôle est avant tout de défendre les abeilles et les apiculteurs. Quel que soit le nombre de leur ruches, qu'ils soient apiculteurs de loisir, apiculteurs « pluri-actifs », ou apiculteurs professionnels.

Par nos actions nous proposons à nos adhérents et à un large public :

- Des actions d'information et de vulgarisation de l'abeille, nous sensibilisons le grand public au rôle prépondérant de l'abeille.
- Des actions militantes de protection et de développement de l'abeille.
- Nous participons ou organisons des manifestations telles que, H<sub>2</sub>O, la semaine verte, abeille sentinelle de l'environnement...
- Animons des ruchers pédagogiques et des formations de développement de l'apiculture
- Nous organisons d'une grande conférence annuelle avec un conférencier de renommée nationale ou internationale.
- Un concours régional des miels d'Auvergne est organisé tous les automnes à BEAUMONT avec une foire aux miels d'Auvergne réservée aux adhérents.
- Tous les mercredis, des conseils et discussions sur l'abeille et l'apiculture au syndicat à Veyre-Monton.



Apiculteurs du Puy-de-Dôme  
3, rue Georges- Charpak  
63950 Veyre-Monton

## Nos animations sur le stand

Nous aurons sur le stand différentes animations susceptibles de présenter l'abeille et son environnement.

- Une ruche pédagogique, sous forme de photo qui présente la biologie de la colonie.
- Une ruchette vitrée peuplée de jeunes abeilles ou le jeu sera d'identifier les différents occupants. (Reine abeilles bourdons...).
- Quelques fleurs mellifères du moment.



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Comment nomme-t-on l'habitat des abeilles ?
  - Une cabanne
  - Une ruche
  - Une Abeillière
- ▶ La reine pond ses oeufs dans une cavité hextogonale ( 6 côtés) en quelle matière est-elle ?
  - En paille
  - En terre
  - En paille
- ▶ Une colonie d'abeilles est composée de plusieurs castes . Combien en avons nous au total ?
  - 3
  - 2
  - 15

peux tu essayer de les nommer ?

## QUESTIONS AUX SECONAIRES

- ▶ Le miel de sapin est aussi appelé miellat. Pourquoi ?
- ▶ Combien de fleurs doivent être visitées pour produire 1 kg de miel ?
  - 5 600 000
  - 56
  - 175 000
- ▶ Pour nourrir les larves, l'abeille a besoin de protéine qu'elle trouve dans le pollen. Quelle quantité de pollen une colonie récolte par an sachant qu'une pelote de pollen pèse 25 microgrammes ?
  - 0,5 kg ( 0,25 à 1 kg)
  - 10 kg (5 à 15 kg)
  - 40 kg (30 à 60 kg)

# APS

## Association protectrice du saumon

pour le bassin Loire Allier



Association agréée régionalement au titre de la protection de l'environnement.

### Historique

Création le 15 septembre 1946 de l'Association Protectrice du Saumon pour le bassin Loire Allier, à l'initiative de pêcheurs sportifs de saumons inquiets pour son devenir. Sans leur démarche prémonitoire, qu'en serait-il aujourd'hui du saumon de l'Allier?

Les membres de notre association, au nombre de 100 en 2019, sont bénévoles. L'animation comprend une douzaine de personnes, réparties le long de la rivière Allier.

L'édification des barrages est une des causes principales de la régression du saumon dans le bassin de la Loire. Cette édification a engendré une réduction de plus de 90 % des zones de reproduction du saumon.

Les barrages hydroélectriques étant à eux seuls responsables de la stérilisation de près de 80 % des zones de frayères, en un laps de temps de 50 ans.

Le saumon fût une richesse alimentaire, puis touristique. En un siècle, la population du bassin Loire-Allier a régressé de 100 000 à moins de quelques centaines de saumons.

### Actions de l'APS

Dès 1947, l'APS inquiète du devenir du saumon se mobilise contre :

- **Les barrages, les seuils de toutes sortes ;**
- **L'extraction de granulats, les débits perturbés ;**
- **La gabegie des pêches professionnelles, le braconnage.**

### Quelques actions passées :

- Échanges au sujet de La Bageasse (Haute-Loire), du seuil des Madeleines (Puy-de-Dôme) ;
- En justice : Vieille-Brioude, Vichy ;
- Poutès Monistrol : débit Vieil Allier 4 m<sup>3</sup>/s minimum, réalisation d'un dossier continuité écologique (transfert des sé-

diments et transparences migratoires : avalaison des smolts et montaison des adultes - sur ce dernier point nous n'avons pas été suivi) ;

- Régemortes (Allier), Les Lorrains (Cher et Nièvre), Le Guétin ;
- Participation financière à la réalisation des passes de Vieille-Brioude (Haute Loire), et Luc (Lozère).

### Aujourd'hui, nos principales actions

Nous militons pour :

- Une ressource en eau de très bonne qualité ;

- Un habitat de la rivière approprié à la ressource halieutique ;
- Des passes à poissons efficaces à la montaison ;
- Des glissières ou exutoires de dévalaison efficaces.
- La mise en place de grilles fines dans les canaux d'amenée des barrages.

Notre association apporte par son historique (de plus de 70 ans), son indépendance, son savoir et son investissement, une écoute des organismes de décisions tels que : DREAL, DTT, et aménageurs.

## Nos activités annuelles

- **VISITES PRINTANIÈRES ET AUTOMNALES** pour vérification du bon fonctionnement des dispositifs de montaison et de dévalaison
- **AIDE AUX DÉVERSEMENTS D'ALEVINS**
- **GESTION DE DEUX INCUBATEURS DE TERRAIN** à œufs de saumon
- **RECENSEMENT ET OBSERVATIONS DES FRAYÈRES** rapports à la DREAL
- **PUBLICATION DE 2 BULLETINS PAR AN**
- **PARTICIPATION À DES SALONS ET MANIFESTATIONS** autour de la richesse du milieu aquatique
- **CONFÉRENCES SUR LE SAUMON**

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Dans quelle partie de l'océan le courant du Gulf Stream prend-t-il naissance ?
  - Dans le golfe du Mexique
  - Au pôle Nord dans l'Océan Arctique
  - Au large de l'Islande
- ▶ Qu'est ce la banquise ?
  - La glace de la calotte polaire
  - La glace de l'eau de mer
  - Une île dans l'océan Arctique

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Avez vous une idée de la surface de la banquise ?
  - entre 1 et 4 millions de km<sup>2</sup>
  - entre 15 et 60 millions de km<sup>2</sup>
  - entre 4 et 16 millions de km<sup>2</sup>
- ▶ Quelle est la bonne définition du Benthos ?
  - C'est l'ensemble des organismes qui vivent sur ou proche du fond marin
  - C'est l'ensemble des organismes qui dérivent au gré des courants marins
  - C'est l'ensemble des poissons et mammifères marins qui nage activement

« La maladie la plus constante et la plus mortelle, mais aussi la plus méconnue de toute société, est l'indifférence. »

Abbé Pierre



# ARAMA

## L'Association Régionale des Amis des Moulins d'Auvergne



Association  
Régionale des Amis  
des Moulins d'Auvergne  
Mairie  
63760 Bourg-Lastic  
FKmadebene@aol.com  
06 08 51 37 48

**L'ARAM Auvergne a été créée en 1993 par un groupe d'amis avec comme Président Fondateur Jean-Luc Burel du Moulin des Desniers.**

Le But de l'association était et reste toujours de sauver de l'oubli ce patrimoine ancestral.

- de remettre en fonctionnement un maximum de moulins dans le cadre de projets touristiques ou artisanaux créateurs d'activités en milieu rural.
- de préserver l'environnement et de promouvoir l'utilisation de l'énergie hydroélectrique de nos moulins.

Notre nombre d'adhérents ne cesse d'augmenter. Nous sommes 200 amis des moulins à eau et à vent, désireux d'apporter notre protection à ce patrimoine et à sa transmission future.

### Nos projets

- S'engager à donner une activité spécifique aux moulins de l'association qui en compte plus de 130.
- Lancement de la 4<sup>e</sup> édition de la Route des moulins d'Auvergne.
- Développer la production d'hydroélectricité, recensement du potentiel hydroélectrique des moulins.
- Rencontres internationales avec des propriétaires de moulins lors de voyages : Pologne, Espagne, Québec, Portugal, Suisse.
- Film sur les moulins d'Auvergne et leur biodiversité.

### Nos activités

- Des restaurations de moulins
- Des rencontres, des échanges, de l'entraide, des conseils avec l'appui du Comité Nationale des Eaux et Rivières Humaines, des Fédérations de moulins, d'Hydrauxois et des associations Régionales,

**« Tout homme  
a droit à une vie  
qui lui permette  
de se construire. »**

*Albert Jacquard*



- La Route des moulins d'Auvergne
- Participation au « cours d'eau » avec H<sub>2</sub>O et l'Académie de Clermont pour les scolaires de notre Région.
- Journées des Moulins.
- Centre de ressources des moulins d'Auvergne
- Fête de la Saint Victor chaque année dans un moulin différent.
- Fête de l'eau à Bourg-Lastic.
- Des parutions semestrielles.
- Des voyages à l'étranger, Pologne, Espagne, Portugal, Suisse.



### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ En quoi les noix apportées au moulin sont-elles transformées ?
- ▶ Qu'est-ce qui entraîne la roue du moulin ?

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ A quelle époque sont apparus les premiers moulins à eau ? Et dans quel pays ?

# ARA

## Association Riomoise d'Astronomie



Association Riomoise d'Astronomie

Maison des Associations  
27bis Place de la Fédération  
63200 RIOM  
Tel : 04 73 86 26 18  
Tel : 06 75 47 07 05  
www.astroriom.net

« A l'échelle cosmique, l'eau est plus rare que l'or »

Hubert Reeves

L'association riomoise d'astronomie regroupe une cinquantaine de membres passionnés d'astronomie et des sciences de l'univers.

Une autre passion les anime : transmettre leur savoir au plus grand nombre, petits ou grands.

Durant ces cours H<sub>2</sub>O, on serait tenté d'imaginer que l'eau est une exclusivité terrestre et quelle coule en abondance. Or en y regardant de plus près, on constate que les quantités sont relativement faibles en comparant à d'autres planètes ou satellites de ces planètes.

Les quantités d'eau loin de la Terre sont impressionnantes.

Inversement certaines planètes proches de la Terre sont totalement dépourvues d'eau, ce qui nous laisse à penser que l'eau terrestre est peut être en sursis.

C'est ce que l'association riomoise d'astronomie expliquera lors de ces cours H<sub>2</sub>O à travers des panneaux explicatifs et un petit diaporama de 20mn.



### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Quelle est la troisième planète du système solaire ?
- ▶ Y a-t-il de l'eau sur la Lune ?

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Dans la station spatiale internationale, d'où vient l'eau de consommation des astronautes ?
- ▶ Est-il possible de prendre une douche dans la station spatiale internationale ?

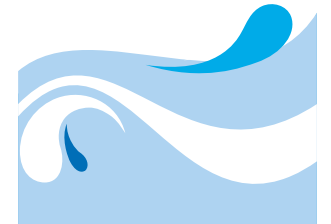
# ATHOS ENVIRONNEMENT



ATHOS environnement est un bureau d'études spécialisé en ingénierie et métrologie des milieux aquatiques continentaux. L'entreprise se situe à Clermont-Ferrand dans le Puy-de-Dôme. ATHOS environnement développe des solutions techniques dans le cadre d'appels à projets scientifiques avec des laboratoires académiques et propose à ses clients des prestations sur mesure de haute technicité issues des derniers progrès de la recherche. Une des spécialités d'ATHOS est l'étude des cyanobactéries. Depuis 2003 nous dénombrons ces organismes dans l'ensemble des baignades du Puy-de-Dôme pour L'Agence Régionale de Santé.

Sur notre stand vous pourrez :

- Voir des cyanobactéries
- Comprendre la problématique environnementale de ces organismes
- Apprendre à lutter contre des développements trop importants comme au plan d'eau de Cournon
- Faire connaissance avec des outils de suivi, de prédiction de la qualité de l'eau.



### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Quelles sont les micro-organismes à l'origine de notre atmosphère ?

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Les cyanobactéries sont-elles des algues ?

## C'est quoi les cyanobactéries

- ▶ Micro-organismes photosynthétiques
- ▶ Capables de proliférer de manière importante = bloom
- ▶ Cycle de vie particulier

Photographies de cyanobactéries

- ▶ Facteurs écologiques favorisant les blooms :

- Ensoleillement et températures conséquentes
- Concentrations importantes en nutriments : Phosphore, Azote

Cycle de vie des cyanobactéries



# Biologie sans frontières

« Il n'y a qu'une règle pour gagner le paradis : aimer tant qu'on en a la force, c'est tout »

Abbé Pierre

**Biologie Sans Frontières (BSF) est une association de biologistes bénévoles, reconnue d'utilité publique qui assure des missions de développement de laboratoire de biologie médicale dans les pays économiquement défavorisés.**

Le siège est à Lyon, il y a actuellement quatre antennes en France (Bretagne-Pays de Loire, Ile de France, Auvergne et PACA). **En 2021, BSF a réalisé 13 interventions dans 8 pays différents.**

Grâce à leur savoir-faire et à leur disponibilité, nos bénévoles parviennent à transmettre une expertise unique et à créer le lien avec des laboratoires de proximité, pour la plupart situés en brousse et en Afrique.

**Nos actions s'inscrivent dans l'atteinte du troisième Objectif de Développement Durable défini par les Nations Unies** en favorisant l'accès au diagnostic médical et à la santé pour tous.

## Antenne BSF-Auvergne

Les actions de notre antenne débutent par la collecte de matériel d'analyses biologiques auprès des laboratoires privés et publics. Notre local de stockage se trouve à Romagnat. Il est prêté gracieusement **par la mairie** que nous remercions vivement. Après avoir été remis en parfait état, le matériel est **apporté par nos bénévoles** dans les structures de santé qui en ont besoin. Pour que le fonctionnement des appareils installés soit pérenne, nous formons le personnel et assurons un suivi jusqu'à la complète autonomie du laboratoire.

Des tests diagnostiques simples et précis sont essentiels pour surveiller et traiter les populations. Hélas, ils sont généralement inaccessibles pour ceux qui en ont le plus besoin : principalement les populations les plus pauvres vivant dans des régions rurales.



En particulier, parmi le matériel envoyé, **les microscopes** sont d'une importance capitale dans le diagnostic précoce de maladies tropicales qui pourront être traitées avant une évolution vers une forme plus grave. Dans le cas du Paludisme, une simple observation au microscope d'une goutte de sang permet la détection de l'agent infectieux. Si le parasite est décelé assez tôt, l'enfant pourra souvent être sauvé. Non diagnostiqué ni traité, le paludisme est mortel. L'enjeu est de taille : le nombre de décès dus au paludisme a été estimé à 627000 en 2020 par l'OMS.

Les biologistes de notre antenne sont intervenus sur

différents sites du Burkina Faso, au Cameroun et à Madagascar. **Grâce à notre partenariat avec H2O Sans Frontières, et Electriciens Sans Frontières nous avons notamment créé un laboratoire de parasitologie à Soaw (Burkina Faso) avec accès à l'eau et à l'énergie solaire. Ce qui contribue aujourd'hui à la réduction de la mortalité infantile dans cette zone enclavée.**

Nous avons également conclu un partenariat avec le CHU de Clermont-Ferrand.

**De nombreuses maladies proviennent de l'usage d'eau non potable pour boire ou nettoyer les aliments; d'autres sont transmises par des vecteurs qui prolifèrent dans les zones**

**Biologie Sans Frontières**  
Antenne Auvergne  
7, rue des Riaumes  
63530 Volvic  
**Personnes référentes :**  
Françoise Rieu  
et Téléphore Sime-Ngando  
**Fonction :**  
Biologistes responsables de l'antenne BSF Auvergne.  
antenne-auvergne@bsf.asso.fr  
04 73 40 78 36  
ou 07 88 45 31 75

**d'eau insalubre, notamment les moustiques. Toutes les initiatives comme celles de BSF pour réduire la mortalité infantile sont presque vouées à l'échec si les enfants n'ont pas accès à l'eau potable et à l'assainissement de base...**



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

► Le paludisme est transmis par :

- une tique
- un moustique
- un crocodile

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

► Expliquer pourquoi un microscope est capital pour la santé des populations démunies.

## Animations prévues au stand de BSF

Des observations de micro-organismes au microscope et à la loupe binoculaire, des vidéos et des échanges avec les élèves sur les liens entre l'eau et la santé...

# CAP

## Club Arverne de Plongée



**Club Arverne de Plongée**  
 Zone industrielle de l'Artière  
 Rue de Beau de Rochas  
 63110 Beaumont  
 06 84 59 42 89  
[www.cap-arverne-plongee.com](http://www.cap-arverne-plongee.com)  
[chassaing.d@wanadoo.fr](mailto:chassaing.d@wanadoo.fr)



**On vient à la plongée par goût de l'aventure et par curiosité de découvrir les fonds sous-marins. Mais on se prend vite au jeu de ce loisir qui devient une activité sportive hebdomadaire en piscine et régulièrement en mer pour acquérir les niveaux techniques de plongée qui permettent d'évoluer en toute confiance et sécurité dans des milieux devenus alors accessibles.**

Les plongeurs peuvent jouer un rôle important pour les lacs en apportant leur concours par des visites et des prélèvements sous-marins (observation de l'évolution ou de la dégradation de la végétation aquatique et du peuplement piscicole).

Nos jolis lacs d'Auvergne renferment des secrets alimentant parfois des légendes, mais cachent aussi des débris d'origine humaine. La commission biologie a également pour vocation l'organisation de plongées à thèmes écologiques en nettoyant l'espace aquatique de ces sous lieux. Les plongées dans les entrailles du lac permettent aussi d'observer ses locataires et de fournir des renseignements aux autres exploitants du lac.

### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- Quel gaz contient une bouteille de plongée ?
- de l'oxygène
  - de l'air comprimé
  - de l'hélium

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- A quelle pression est soumis un plongeur à 40 m de profondeur ?
- 1 bar comme en surface
  - 4 bars
  - 5 bars

# CODEP63

## FFESSM



### Et le projet « un océan de vie » de René Heuzey

Né d'un constat simple : tous les ans, ce sont 6 à 7 millions de tonnes de déchets qui sont déversés dans les océans. Nous en sommes tous responsables et nous pouvons agir chacun à notre niveau pour lutter contre cette pollution marine.

Les plastiques – notamment les sacs et les bouteilles – représentent plus de 80 % des déchets dans plusieurs mers régionales. Un sac plastique peut faire des milliers de kilomètres pour s'échouer dans l'océan, où il mettra des années à se décomposer en fines particules extrêmement dangereuses pour la vie marine.

« Les tortues confondent parfois les sacs en plastique avec les méduses qui sont leur alimentation principale. Elles meurent ainsi d'occlusions intestinales. Les estomacs des mammifères et oiseaux marins sont remplis d'objets indigestes ! »

Tout ce qui est jeté par l'homme dans la nature finit obligatoirement un jour, sous une forme ou une autre, dans la mer charrié par les cours d'eau, les rivières et les vents.

Nous pouvons changer cela car nous avons les moyens d'agir tous les jours, toute l'année. Ramasser, rien qu'un déchet, c'est un petit geste pour une grande cause. Alors chaque volontaire pourra, s'il le souhaite, se munir d'un petit sac-filet bleu pour éliminer cette pollution des eaux.

Durant cette manifestation sur l'eau les enfants pourront voir des vidéos réalisées par René Heuzey. Ils découvriront également l'impact des déchets sur le monde aquatique à travers des ateliers ludiques.

### Comité Départemental 63 FFESSM

Personne référente :  
 Christine Beaudeau  
 Fonction : Commission  
 Photo-Vidéo  
 Mail : [c.beaudeau@orange.fr](mailto:c.beaudeau@orange.fr)  
 Téléphone : 06 30 24 43 99

**« La goutte d'eau et moi avons un arbre généalogique commun. Merveilleux, n'est-ce pas ? »**

Albert Jacquard



RAMASSER UN DÉCHET  
 C'EST UN PETIT GESTE  
 POUR UNE  
**GRANDE CAUSE**



# CODEP63 FFESSM (suite)



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

► Combien de bras possède un poulpe ?

- 6  
 8  
 10

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

► Quels sont les défenses possibles d'un poulpe face à un prédateur ?

- Il sait se créer une sorte d'armure avec des coques de noix de coco pour se protéger ou passer inaperçu aux yeux de ses prédateurs.
- Il sait se camoufler en jouant avec les éléments de son décor, s'enterrer, changer de couleur pour se confondre avec le milieu (mimétisme).
- Il projette de l'encre pour troubler la vision d'un prédateur et avoir le temps de s'échapper.

**CHARTE INTERNATIONALE du PLONGEUR RESPONSABLE**

Cette charte est un guide. Ses propositions doivent être enveloppées au cas par cas, tant les sites de plongée, les situations diffèrent d'un lieu à l'autre. Son objet est de pousser chacun à s'interroger, et à mettre en place les conditions de plongée optimales pour une préservation et un partage équilibré des richesses de la mer.

**1 - PREPAREZ VOTRE VOYAGE**

Les centres de plongée n'offrent pas tous les mêmes prestations. Certains s'efforcent de protéger l'environnement. Cela leur coûte cher, vous coûte plus cher, mais, ensemble, vous contribuerez ainsi à la protection du milieu que vous aimez.

- Choisissez une agence de voyage qui adhère à une charte éthique.
- Privilégiez les Centres de Plongée Responsable qui sont concernés par la protection des fonds marins.
- Renseignez-vous sur les écosystèmes marins que vous allez découvrir.

**2 - AVANT LA PLONGÉE**

- Rattachez-vous en forme, entraînez-vous à gérer votre flottabilité: poumon-ballast, gilet, lestage optimal.
- Informez-vous sur le site de plongée que vous allez découvrir, cela rendra votre plongée bien plus riche.
- Demandez une projection-présentation de l'écosystème à votre centre de plongée.
- Demandez la liste des espèces menacées, la liste des espèces protégées, les réglementations les concernant.
- Renseignez-vous sur les actions menées par le centre de plongée en matière de protection.

**3 - SUR LE BATEAU**

- Ne jetez rien par dessus bord.
- Refusez les assiettes et gobelets en plastique.
- Demandez l'installation de poubelles sur le pont.
- Veillez à bien fixer détendeurs de secours, consoles et manomètres.
- Choisissez des palmes courtes, peu agressives.

**4 - EN PLONGÉE**

- Dès la mise à l'eau pensez à vérifier votre lestage.
- Pensez à palmer doucement.
- Évitez le contact avec plantes et animaux fixés.
- Ne prélevez rien, sauf des images.
- Ne harcelez pas les animaux.
- Évitez de nourrir les poissons.

**5 - APRES LA PLONGÉE**

- Efforcez-vous d'économiser l'eau douce.
- Demandez des installations qui évitent le gaspillage d'eau douce.

**6 - AU COURS DU SEJOUR**

- N'achetez pas de souvenirs arrachés à la mer.
- Boycottez les restaurants qui servent de la soupe d'alligators de requin, des tortues, cités ou des poissons capturés à la dynamite ou au cyanure.
- Demandez aux restaurateurs comment sont pêchés les produits de la mer.

Longitude 181 NATURE, 12 Rue la Fontaine, 26000 Valence, France - web: www.longitude181.org



# DREAL Centre-Val de Loire SPC LACI

Surveiller, prévoir & informer

Quand les pluies sont fortes, et que les sols ne peuvent plus absorber cet excédent d'eau, les rivières peuvent monter brutalement à des niveaux dangereux. Les principaux fleuves et rivières de France font donc l'objet d'une surveillance quotidienne par des services de l'Etat vis-à-vis du risque de crue.

Le dispositif national de prévision des crues prévoit 2 niveaux d'information :

**La vigilance**, qui est destinée à informer clairement et simplement la population et les pouvoirs publics (sécurité civile, préfets et maires) qui déclenchent l'alerte lorsque c'est nécessaire et mobilisent les moyens de secours.

Comme pour la carte de vigilance météo, la réponse est matérialisée par une « carte de vigilance crue » nationale (consultable sur [www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr))

**Et la prévision**, qui consiste à estimer, avec le plus d'anticipation et la meilleure précision possible, le déroulement de la crue dans le temps (hauteur et moment du « pic » de crue aux principales stations de mesures

situées dans les rivières).

Au niveau national, il existe **17 Services de Prévision des Crues (SPC)** qui sont chargés de fournir les données nécessaires au dispositif d'information. Pour la Loire et l'Allier, cette mission est confiée à la DREAL Centre-Val de Loire et à ses agents spécialisés :

- les hydromètres en charge de la mesure des débits en rivière et de la bancarisation des données aux stations,
- les agents de maintenance experts dans l'entretien des stations, ils permettent la collecte des données des rivières en temps réel
- l'équipe de prévisionnistes qui surveille, analyse et réalise des prévisions quotidiennement pour les prochaines 24 heures.

  
**PRÉFÈTE  
DE LA RÉGION  
CENTRE-VAL  
DE LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**VIGICRUES**

Direction régionale de  
l'environnement et du  
logement

Centre-Val de Loire

5, avenue Buffon  
45064 ORLEANS cedex 2  
Tél. : 02 36 17 41 41

7 rue Léo Lagrange  
63033 CLERMONT-FERRAND  
Tél. : 04 73 43 16 00

Qu'y aura-t-il  
sur notre  
stand ?

Les agents de la DREAL présenteront des capteurs de niveau en rivière, des équipements de jaugeage (capteurs, drone et catamaran) et de mesures de la pluie. Il sera possible d'observer en temps réel avec un technicien leur fonctionnement. Des panneaux présentent nos métiers et illustrent la diversité de compétences nécessaires. Une information spécifique sur les comportements à suivre en cas d'inondation sera également réalisée pour le jeudi 13 octobre, journée nationale de la résilience.

# FRESQUES

## La fresque du climat La fresque de la forêt

L'espace fresque est un lieu où vous pourrez approfondir vos connaissances sur la transition écologique et les enjeux climat. Face à l'urgence climatique, l'effondrement de la biodiversité, la déforestation, le manque de ressource en eau, notre société fait face à des défis d'ampleur. Pour pouvoir agir il est d'abord important de comprendre. L'objet de ces différents ateliers permettent de mieux comprendre les différents aspects de ces enjeux pour pouvoir agir de manière plus pertinente. Chaque atelier a été construit de manière ludique et pédagogique pour apporter ces connaissances auprès du grand public.

### Fresque du climat

Vous voulez agir pour le climat mais vous n'avez pas le temps de devenir climatologue ? L'atelier de la fresque du climat vous permet en 3h de comprendre les causes et conséquences des enjeux climatiques pour pouvoir ensuite passer à l'action. Cet atelier est collaboratif, ludique et pédagogique pour pouvoir passer un bon moment.

### Fresque de la forêt

La forêt vous passionne et vous vous sentez impuissant(e)s face à la déforestation galopante à travers le monde. Peut-être vous demandez-vous comment agir au quotidien contre la déforestation ? Quelles sont les causes et les conséquences de la déforestation sur le vivant et les écosystèmes ? Découvrez et participez à la Fresque de la Forêt, un atelier ludique, pédagogique et collaboratif pour comprendre les enjeux de la déforestation et découvrir des gestes et solutions pour vous permettre d'agir au quotidien pour la préservation des forêts.



## La fresque de l'eau Association Eau'Dyssée



**L'objectif d'Eau'Dyssée est de diffuser des informations scientifiques et techniques dans le domaine de l'eau et les enjeux associés, via la création et la diffusion d'ateliers.**

Eau'Dyssée  
eaudyssée.asso@gmail.com

Eau'Dyssée diffuse notamment le jeu de la Fresque de l'Eau, un jeu pour comprendre les enjeux liés à l'eau.

### Descriptif de ce qui sera présenté lors des Cours d'eau

Lors de cet événement, nous proposerons aux participants visitant notre stand de jouer avec des cartes du jeu Eau'Rigine :

- Dans un 1<sup>er</sup> temps, les participants devront classer les stocks d'eau sur Terre (océans / glaces / nappes...)

par importance du volume d'eau présent dans chaque stock.

- Dans un 2<sup>nd</sup> temps, les participants devront retrouver l'empreinte eau de différents produits. L'empreinte eau correspond à l'eau utilisée pour la production du produit (eau de pluie, eau d'irrigation consommée) et l'eau nécessaire à la dilution des éventuels polluants.



## Atelier Eau'rigine :

Cet atelier ludique et collaboratif donne quelques connaissances et chiffres clés sur la thématique de l'eau. Le jeu s'intéresse d'abord à la disponibilité de la ressource en eau, avec sa répartition sur Terre. Un zoom est ensuite effectué à l'échelle de la France avec un jeu lié aux usages sur notre territoire. Enfin, l'atelier s'intéresse à notre consommation en eau, en tant que citoyens. L'atelier se base sur des chiffres fiables et vérifiés, et introduit de vraies réflexions sur notre utilisation de l'eau en tant que consommateurs.

**Jeu 1 :**  
Ressources en eau sur la planète

**Jeu 2 :**  
Les usages de l'eau en France

**Jeu 3 :**  
L'eau derrière les objets du quotidien

**Echanges et discussions**



# Electriciens sans frontières



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- D'où provient l'eau de pluie ?
- Elle se crée dans les nuages
  - Elle vient de la mer en s'évaporant
  - Elle vient du frottement entre les nuages et les glaciers
  - Elle vient du soleil
- Pourquoi l'eau de la mer n'est-elle pas potable ?
- Parce qu'elle est sucrée
  - Parce qu'elle est salée
  - Parce qu'elle est amère
  - Parce qu'elle est acide

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- Pourquoi les pays développés ont-ils un meilleur accès à l'eau ?
- C'est grâce à leur position géographique
  - Car ils bénéficient d'un climat favorable
  - Car ils sont partenaires avec des pays producteurs d'eau
  - Car ils ont les moyens financiers de mettre en place des aménagements adaptés
- Combien de personnes n'ont pas accès à l'eau potable ?
- un quart de la population mondiale
  - un tiers de la population mondiale
  - trois quarts de la population mondiale
  - Plus encore !

Electriciens sans Frontières  
LIMOUSIN-AUVERGNE  
POITOU-CHARENTE

lapc@electriciens-  
sans-frontieres.org



Electriciens sans frontières, ONG de solidarité internationale, lutte contre les inégalités d'accès à l'électricité et à l'eau dans le monde.

Avec le soutien de 1200 bénévoles et en partenariat avec des acteurs locaux, nous favorisons le développement économique et humain en utilisant les énergies renouvelables.

Notre objectif est d'améliorer les conditions de vie des populations les plus démunies en faisant de l'accès à l'énergie et à l'eau un levier de développement économique et humain.

2 projets accès à l'eau et électricité sont réalisés actuellement au Burkina Faso en partenariat avec H<sub>2</sub>O Sans Frontières : Didyr et Ramongo

## Les animations

- VIDÉOS SUR LES MISSIONS
- UNE MAQUETTE DE POMPAGE PHOTOVOLTAÏQUE
- INFORMATION DÉFI ECOSYSTEM À DESTINATION DES ÉCOLES







## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- Où se situe la source de la rivière de Dordogne ?
- Qu'est-ce qu'un poisson migrateur ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- Qu'est-ce qu'un bassin versant et quelles sont les limites de celui de la Dordogne ?
- Citez au moins 5 usages de l'eau pratiqués à l'échelle du bassin de la Dordogne. A quoi servent-ils ?



### A savoir :

Les actions mises en œuvre sur le bassin de la Dordogne ont été reconnues par l'UNESCO puisque depuis 2012 le bassin de la Dordogne est labellisé au titre des réserves de Biosphère. Il représente le plus grand territoire classé à ce titre en France. La France entretient son sourire !

### EPIDOR, EPTB Dordogne

Place de la Laïcité  
24250 Castelnau La Chapelle  
epidor.hd@eptb-dordogne.fr  
f.moinot@eptb-dordogne.fr

EPIDOR est l'établissement public territorial du bassin de la Dordogne. Son action relève d'une mission d'intérêt général : agir pour une gestion durable de l'eau, des rivières et des milieux aquatiques.

Il a été reconnu par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Adour Garonne en novembre 2006. EPIDOR est membre fondateur de l'association française des EPTB.

L'objectif principal d'EPIDOR est de formuler des stratégies appropriées aux problèmes du bassin versant de la Dordogne et à les mettre rapidement en œuvre en respectant quatre principes :

- Concevoir l'action à l'échelle du bassin versant
- Clarifier les responsabilités et les compétences des différents acteurs dans le respect du principe de subsidiarité
- Mettre en cohérence la politique de l'eau et les autres politiques menées sur les bassins versants (agriculture, urbanisation, industrie)
- Trouver les moyens nécessaires pour mettre en œuvre des politiques ambitieuses sur le bassin versant de la Dordogne.

### EPIDOR organise des grandes missions complémentaires :

- Qualité des eaux
- Quantité d'eau et dynamique fluviale
- Poissons migrateurs et milieux naturels
- Gestion écologique des cours d'eau
- Observatoire de bassin
- Gestion intégrée : schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

## Sur le stand d'EPIDOR

une bête légendaire de la rivière Dordogne vous fera traverser la rivière Dordogne au travers d'une planche de BD géante. Vous découvrirez ce que c'est qu'un bassin versant. Vous pourrez prendre connaissance du Curriculum Vitae de la rivière Dordogne. D'autres panneaux décrivent la diversité des utilisations de l'eau qui s'exercent sur le bassin de la Dordogne.



# FERTILISONS

En France, comme dans la plupart des pays industrialisés, l'essentiel de la population utilise des toilettes à chasse d'eau, sans avoir conscience des impacts environnementaux que cela implique.

Ce système d'évacuation de nos excréments, qui s'est développé au cours du XX<sup>e</sup> siècle, dilue en effet notre urine et nos excréments dans de l'eau potable avant de les envoyer généralement en station d'épuration. Des techniques toujours plus complexes et coûteuses épurent de manière incomplète nos rejets liquides, et participent à la pollution chronique des milieux aquatiques. En France, le dernier état des lieux établi en 2015 estimait à 44 % seulement les masses d'eau superficielles avec un bon état écologique (source : notre-environnement.gouv.fr). De plus, nos excréments contiennent de précieux nutriments, azote et phosphore, indispensables à l'agriculture. Ces engrais sont aujourd'hui obtenus à partir de ressources fossiles ou minérales non renouvelables. L'assainissement écologique s'intéresse aux solutions décentralisées qui préservent l'eau et plus généralement les ressources : toilettes sans eau, usage des eaux pluviales, épuration des eaux usées selon des processus naturels, par exemple la phytoépuration... Ces systèmes, bien conduits, réduisent efficacement la pollution des eaux, le coût de leur traitement pour la collectivité et responsabilisent les citoyens qui les utilisent à la gestion

de leurs déchets. Fertilisons ! est une association née en 2022 à Clermont-Ferrand dont l'objectif est la promotion de l'assainissement écologique dans le département du Puy-de-Dôme. Ses activités concernent la sensibilisation de différents publics, dont les scolaires, le plaidoyer auprès des pouvoirs publics locaux afin de favoriser le développement des pratiques plus écologiques d'assainissement, et enfin la mise en réseau des acteurs privés intéressés par le sujet. Fertilisons ! adhère aux valeurs du Réseau pour l'Assainissement Écologique. Fertilisons ! a déposé un projet au Budget Écologique et Citoyen 2022 du département du Puy-de-Dôme pour le financement d'une toilette sèche mobile de démonstration tractable à vélo. Sur son stand, différents posters présenteront les différentes toilettes du monde, les impacts environnementaux causés par l'assainissement conventionnel en France ainsi que les alternatives permettant d'épurer efficacement nos eaux usées tout en préservant notre planète.

Les visiteurs pourront tester leurs connaissances à l'aide de jeux de questions-réponses ludiques sur le thème des toilettes.



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- Sais-tu quelle quantité d'eau tu utilises en tirant la chasse d'eau des toilettes chez toi ?
- Dans le monde, sais-tu combien de personnes n'ont pas accès à un endroit sûr et hygiénique pour faire pipi et caca ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- Connais-tu des solutions pour réduire ta consommation d'eau potable à la maison ou à l'école ?
- Sais-tu selon quel principe fonctionnent généralement les toilettes sèches, que l'on appelle parfois aussi toilettes à compost ?

**Fertilisons ! promotion de l'assainissement écologique dans le Puy-de-Dôme**  
fertilisons@mailo.com ou enora.letortorec@mailo.fr  
Tél. 06 83 22 54 64



« La fraternité a pour résultat de diminuer les inégalités tout en préservant ce qui est précieux dans la différence. »

*Albert Jacquard*

Fondée en 1982, la FrANE est une association de protection de l'environnement et répond aux critères de l'intérêt général.

La FrANE rassemble des associations de protection de l'environnement, naturalistes, environnementalistes et scientifiques, des adhérents individuels, amateurs éclairés et humanistes qui étudient la nature et la société sous toutes leurs formes.

Acteur reconnu du débat public et de la citoyenneté, elle est également un pôle de référence en matière de sensibilisation du grand public dans les domaines de l'eau et la biodiversité.

#### Nos missions :

- Réunir des associations naturalistes et de protection de l'environnement
- Informer et former le grand public, les acteurs de l'environnement, les professionnels en matière de protection de l'environnement
- Veiller et réagir aux atteintes à l'environnement sur le territoire
- Participer au débat public, accompagner l'élaboration et la mise en œuvre de politiques publiques

**Fédération Auvergne Nature Environnement FrANE**  
 23, rue René Brut  
 63110 Beaumont  
 Tél. 04 73 61 47 49  
[asso.frane@orange.fr](mailto:asso.frane@orange.fr)  
[www.frane-auvergne-environnement.fr](http://www.frane-auvergne-environnement.fr)



#### Edito

Longtemps considérée comme abondante, l'eau est aujourd'hui un bien limité à la qualité menacée. La protéger devient un enjeu majeur pour assurer l'accès à l'eau potable pour les générations futures, préserver la qualité de l'environnement et la richesse de la biodiversité. Car chacun le sait, pour qu'il y ait de la vie, l'eau est essentielle !

Prenons les rivières, de la source à la mer, elles évoluent, grandissent, abritent une grande diversité d'espèces, changent tout au long de leur parcours. **Intéressons-nous à un de ces changements... les crues ! Comment se forment-elles ? Quelles sont les conséquences ?**

Qu'y aura-t-il sur notre stand ?

A l'aide d'une exposition retraçant les crues de la rivière Allier et d'un atelier pratique, comprenons ensemble le fonctionnement de la rivière et des crues.



#### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- Est-ce que l'Allier est un fleuve ?
- Où est-ce que l'Allier prend sa source ?

#### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- Qu'est-ce que la dynamique fluviale ?
- Quels sont les bienfaits des crues pour la biodiversité ?





« L'eau  
qui ne court pas  
fait un marais,  
l'esprit  
qui ne court pas  
fait un sot. »

# LAC DE LA CRÉGUT

Victor Hugo

Association de sauvegarde  
du lac de La Crégut



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

► Pourquoi les lacs ont-ils  
tendance à s'envaser ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

► Qu'est-ce qu'un bassin versant ?

► Quelle quantité de matériaux  
est-elle soustraite d'un bassin  
versant par l'érosion,  
puis transférée aux rivières,  
par an et par km<sup>2</sup> de ce bassin  
versant ?

Le lac de La Crégut s'est formé au cours de périodes glaciaires qui ont laissé en ce lieu, il y a 15 000 ans, un grand bassin de 35 hectares dont la profondeur atteint 25 mètres. C'est le plus grand lac glaciaire du Massif Central, devenu depuis 1970 le lieu de transit artificiel des eaux de la Tarentaine : une série de dérivations et de lacs transfère ces eaux depuis le cirque de la Fontaine Salée (au sud du massif des Monts Dore) jusqu'à la vallée de la Rhue, où une chute de 270 m alimente une centrale hydroélectrique. Le long de ce parcours, les sédiments provenant de l'érosion du bassin versant, à raison de 200 tonnes/km<sup>2</sup>/an, sont transportés ou déposés, selon que l'eau circule ou stagne.

Les indices d'une sédimentation excessive avaient été relevés au bord du lac de La Crégut dès les années 1990 par les riverains ; 17 ans de démarches ont permis en 2009 puis en 2012 des études de la qualité des eaux du lac comme celle des milieux aquatiques qui l'alimentent artificiellement.

Les chiffres avancés sont à la mesure d'une situation très préoccupante : de 135 à 550 tonnes de matières en suspension, mesurées à l'état sec, ont été stockées au cours de chacune des dernières années, condamnant toute biodiversité. Des plongées en août 2009 ont révélé l'état du fond du lac, véritable garde-manger pour anodontes, grandes moules d'eau douce gavées de vase, " plantées " côte à côte dans un sédiment que le moindre mouvement d'eau soulève en un nuage floconneux : ces animaux sont les seuls ca-

pables de vivre dans un tel milieu. La première étude avait proposé qu'un contournement épargne le lac de La Crégut de toute autre dégradation, et la Préfecture du Cantal, la

Région Auvergne comme la commune de Trémouille où se situe le site ont demandé à l'exploitant de définir aussi les conditions de sa remise en état.

L'exploitant EDF ne semble pas encore l'entendre ainsi, et propose seulement des modifications sans grandes conséquences des conditions de son exploitation.

## Présentation du stand

Maquette en relief du bassin versant de la Tarentaine, à l'échelle du 1/12 500<sup>e</sup> : la Tarentaine et ses affluents, ainsi que les ouvrages de dérivation, conduites et retenues.

Photos du site - Diaporama présentant les lieux et les résultats des études récentes, incluant une vidéo produite par les plongeurs du Club arverne.

De la gestion aventureuse des boues stockées dans les lacs, artificiels ou non : évocation du déversement accidentel de boues dans la Dordogne depuis le barrage de La Bourboule»

(vidéos EPIDOR et URAL).

**Association  
de sauvegarde  
du lac de La Crégut**  
Mairie  
15240 Trémouille  
Francis Humbert  
effache75@gmail.com  
06 83 20 80 18





# LAGAZEL

**LAGAZEL France**  
Route de Rivas  
42330 CHAMBOEUF  
04 27 64 30 51

**Premier fabricant de lampes et kit solaires pour l'Afrique.**

S'éclairer dans la nuit la plus profonde... C'est pour répondre à ce besoin vital que la société Lagazel est née. Deux frères, aux profils et aux tempéraments très complémentaires, se sont réunis pour **fabriquer localement un tout nouveau modèle de lampe solaire pour éclairer l'Afrique**. En effet, ce sont aujourd'hui plus de 650 millions de personnes qui n'ont pas accès à l'électricité sur ce continent. Pourtant, s'éclairer est un besoin vital : sans lumière pendant la nuit, un enfant ne peut pas étudier, un adulte ne peut plus travailler, un médecin ne peut pas prodiguer de soins... Ainsi, de très nombreuses familles sont obligées d'utiliser des lampes à pile ou à pétrole : fragiles, dangereuses pour leur santé et pour l'environnement, elles sont chères et elles plombent leurs économies. Au contraire, la lampe solaire est durable et économique : c'est une solution pour l'Afrique, où le soleil brille toute l'année !

Aujourd'hui, Lagazel propose des lampes solaires mais aussi des kits complets et des stations collectives pour répondre de manière plus complète aux besoins des populations en l'électricité. Ces équipements solaires sont fabriqués au Burkina Faso, au Bénin et au Sénégal, et distribués dans une vingtaine de pays, avec l'aide d'associations comme H<sub>2</sub>O Sans Frontières.



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

► On ne peut pas produire d'énergie solaire la nuit. Qu'en penses-tu ?

- C'est vrai, car il n'y a pas de soleil.
- C'est faux : la lune prend le relais.

► Imagine toutes les activités que tu ne pourrais plus faire sans électricité.

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

► Selon toi, quel type d'énergie solaire est captée par les panneaux photovoltaïques ?

- La chaleur du soleil.
- La lumière du soleil

► L'électricité produite peut-être consommée directement, ou stockée dans des batteries. A ton avis, pourquoi peut-il être utile de stocker l'électricité ?

# LPO

Auvergne-Rhône-Alpes



**Depuis plus de 100 ans, la LPO agit en faveur de la biodiversité dans toute la France.**

En Auvergne-Rhône-Alpes, la LPO AuRA continue à porter son message de protection de la nature partout dans la région, d'une seule et même voix. L'ancrage local de la LPO AuRA en fait aujourd'hui une actrice incontournable de la préservation de la nature sauvage, grâce à ses 11446 adhérents, sa force militante, ses actions de terrain, son exper-

tise et sa capacité à travailler avec de nombreux acteurs de la société. Depuis 1991, date de sa création en Auvergne, la LPO est devenue la première association de protection de la nature en Auvergne, que ce soit par le nombre de ses membres (près de 1800) ou par l'ampleur et la diversité des actions qu'elle mène sur le terrain.

**LPO Auvergne-Rhône-Alpes**  
**Délégation territoriale**  
**Auvergne**

2 bis, rue du Clos Perret -  
63100 Clermont-Ferrand  
04 37 61 05 06  
[www.lpo-auvergne.org](http://www.lpo-auvergne.org)

**La LPO ne sera présente que le VENDREDI 14**



## Animation

Venez découvrir les oiseaux des zones humides en parcourant l'exposition sur les sternes, ces oiseaux qui nichent sur les bancs de sable de la rivière Allier. Nous vous proposerons aussi un jeu autour des oiseaux et de leurs milieux. Et aussi, vous pourrez visionner un diaporama sur les oiseaux de la rivière Allier.

# LA TIRETAINE

Découvrir La Tiretaine

## LA TIRETAINE

Jean-Michel DELAVEAU  
ingénieur des TPE, géographe  
jean-michel.delaveau@  
wanadoo.fr  
Tel : 06 74 53 56 39

## Engagement par rapport à la Tiretaine :

Depuis 1982, je n'ai cessé de rassembler des informations sur ce cours d'eau perturbateur de la vie clermontoise (inondations, pollutions). Souhaitant partager mes découvertes, j'ai publié un premier ouvrage en 1997 (éditions de la Galipot), suivi par la soutenance d'une thèse de géographie sur les cours d'eau de l'agglomération clermontoise (Université Blaise Pascal 1998 éditions ANRT).

De ce fait j'ai animé de nombreuses conférences à l'initiative de communes, comités de quartiers, techniciens, enseignants, soit pour une approche globale, soit pour une approche plus précise (histoire, risque, biodiversité, archéologie, patrimoine...).

La série de clichés du photographe John Davies exposés en 2013 sur la « Rivière cachée » (Hidden river) m'a convaincu avec les résultats de la thèse de rassembler toutes les informations connues sur la Tiretaine dans le dernier ouvrage « La Tiretaine, rivière secrète du Grand Clermont » publié en 2016 aux éditions des Monts d'Auvergne (disponible sur place).



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Où se trouve la source de la Tiretaine
- ▶ Citer au moins deux affluents de la Tiretaine

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Quel est l'intérêt du futur bassin écrêteur du quartier Fontgiève ?
- ▶ Pourquoi réalise-t-on des bassins de stockage restitution ?

« Les religions devraient solennellement proclamer que toute guerre en leur nom constitue un blasphème »

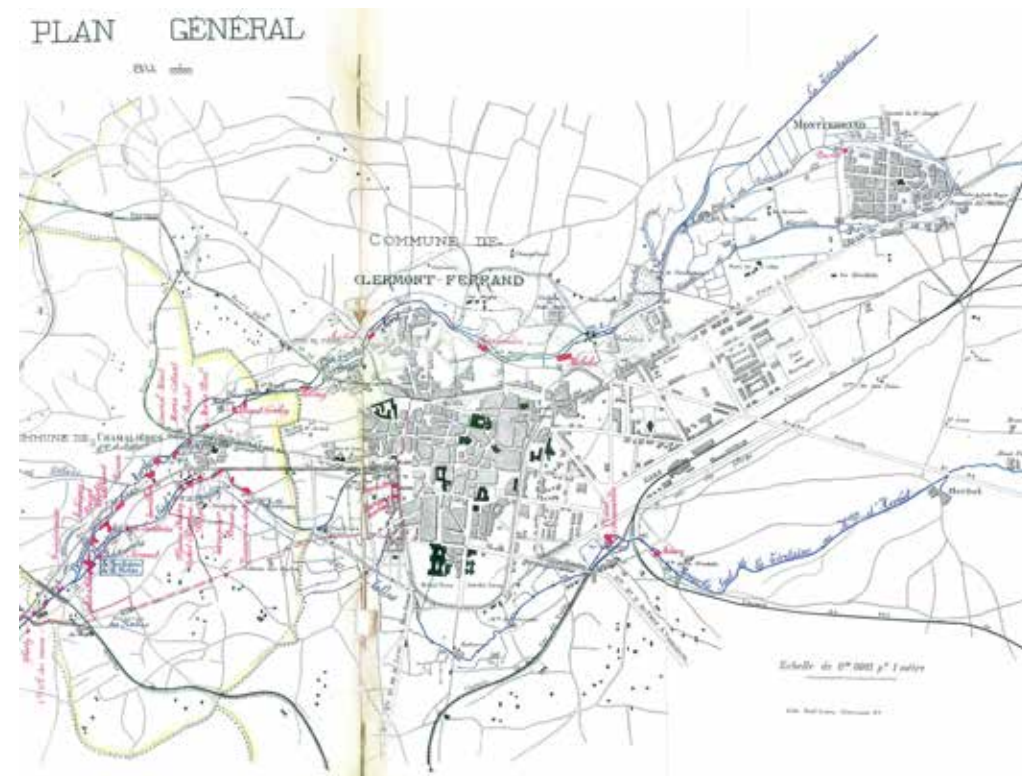
Albert Jacquard

Aujourd'hui, l'aventure de la recherche et de la diffusion des secrets de cette rivière continue. La Métropole, à l'appui d'investissements importants tels que le futur bassin de Fontgiève et la poursuite de la construction de bassins de stockage restitution, engagés à court

terme, envisage un projet de maquette numérique du Val de Tiretaine à disposition de tous publics. Consciente de l'intérêt de redonner à la rivière son rôle d'animation et de bienfait écologique, l'objectif est de faire partager les enjeux en matière de gestion du cycle de l'eau, de

sécurité, de mise en valeur des patrimoines naturels et bâtis à partir de l'histoire harmonieuse ou tumultueuse de ses rives, au fil de l'eau par des étapes à l'aide de QRcodes.

Jean-Michel Delaveau

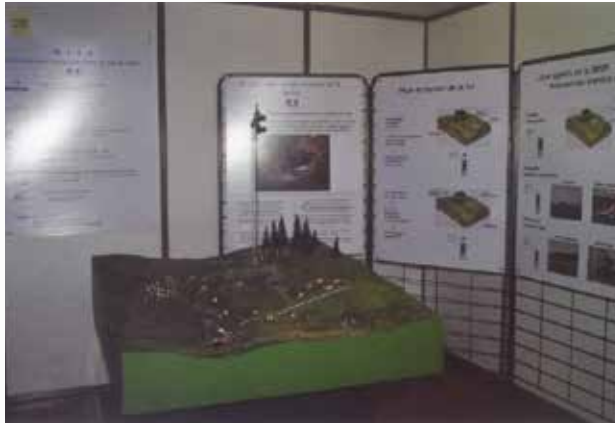




# MISEN



Mission Inter-services  
de l'eau et de la nature  
du Puy-de-Dôme



Mission Inter-Services  
de l'Eau et de la Nature  
du Puy-de-Dôme

DDT - Site de Marmilhat

63370 Lempdes

04 73 42 14 14

ddt-seef-spe@puy-de-dome.  
gouv.fr

## Présentation de la MISEN et du Service de la Police de l'Eau

La **MISEN**, Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature, regroupe les services de l'État et les organismes publics dont les activités touchent à l'eau et aux milieux naturels. Elle a notamment pour rôle de définir la politique de l'eau dans le département du Puy-de-Dôme. Elle est chargée de la prévention des impacts des chantiers qui pourraient affecter l'eau et les milieux aquatiques, et elle participe à la concertation pour gérer l'eau dans chaque bassin de rivière. Elle est au service de tous les usagers de l'eau, elle peut les informer sur leurs droits et obligations.

Le **Service de la Police de l'Eau** donne les autorisations aux personnes qui veulent faire des travaux en rivière ou qui veulent prendre ou rejeter de l'eau. Dans le cas où une personne n'aurait pas demandé d'autorisation ou dans le cas d'impact au milieu aquatique (pollution, modification trop importante de l'écosystème aquatique), le Service de la Police de l'Eau ou l'Office Français de la Biodiversité dresse un procès-verbal. Ce PV est envoyé ensuite au procureur de la république qui demandera réparation, soit sous forme d'amende, soit sous forme de travaux de restauration.

### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Comment appelle-t-on l'endroit où on envoie les eaux sales pour les nettoyer ?
- ▶ En se promenant près d'une rivière, on trouve des poissons morts. Que doit-on faire ?

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Parmi ces trois adjectifs, lequel est employé pour désigner un périmètre de protection de captage d'eau potable ?
- ▶ Quelle est la norme réglementaire de l'eau potable pour les nitrates ?

## Qu'y a-t-il sur le stand ?

Les agents de la MISEN utilisent deux maquettes, elles-mêmes explicitées par des panneaux. La première s'adresse plutôt aux classes primaires. Elle représente un paysage de montagne dans lequel coule un ruisseau. La maquette met en scène des mauvaises pratiques : déversement d'eau souillée, pompage dans le cours d'eau pollué pour abreuver les vaches. Un garde-pêche dresse un procès-verbal à l'éleveur. La deuxième, destinée aux secondaires, reproduit un paysage plus urbain, reflétant des usages de l'eau plus variés (zone d'habitation, agriculture intensive, extraction de sable). Elle vise une sensibilisation à la gestion concertée et équilibrée de la ressource en eau. Seule la maquette destinée aux classes primaires est animée (déversement d'eau à partir d'une bouteille, par les responsables du stand). Les deux maquettes sont commentées, l'objectif étant de délivrer un message clair sur les aspects juridiques de l'eau et des milieux aquatiques.

## Fixer les règles et prévoir les sanctions

La MISEN, c'est l'ensemble des services qui **fixent les règles en application de la loi** pour tout qui peut porter atteinte aux eaux des rivières et des lacs et aux eaux souterraines. Par exemple, en cas de sécheresse, il faut que tout le monde limite ses consommations d'eau. C'est la MISEN qui fixe les interdic-

tions (lavage des voitures, irrigation des cultures...) dans les différents secteurs du département. Quand on fait des grands travaux près d'une rivière (construction d'une usine ou d'une autoroute), on doit prévoir des mesures de protection de ce cours d'eau. C'est elle qui juge si ces mesures sont suffisantes ou non et qui fait les vérifications pendant le chantier. Autour des captages d'eau (sources), il faut éviter que l'agriculture apporte des substances toxiques car elles pourraient contaminer l'eau du robinet. La MISEN indique aux agriculteurs ce qui est permis et ce qui est interdit.

La **Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature** veille à l'application des lois et des règlements en effectuant des contrôles chez tous les usagers de l'eau.

Un **exemple d'action de police** dans le cas du drainage des zones humides : un agent de la MISEN constate qu'une tourbière de montagne, au début du printemps, n'est pas garnie de joncs comme chaque année à cette époque. En regardant de plus près, il s'aper-

çoit que de la terre a été déversée sur une grande surface et que des fossés ont été creusés pour canaliser les écoulements d'eau. Il en conclut que le propriétaire du terrain est en train de combler la tourbière pour la transformer en pré à faucher ou à faire pâturer. Si la surface de zone humide ainsi asséchée est supérieure à 1000 m<sup>2</sup>, l'agent de la MISEN dresse un procès-verbal contre le propriétaire. Ce dernier se verra infliger une amende. Il sera obligé soit de remettre en état les lieux, soit de restaurer une autre tourbière ou d'en créer une ailleurs. Pourquoi est-il nécessaire de protéger les zones humides ? Parce que ce sont des véritables éponges qui stockent l'eau, parce qu'elles piègent et filtrent les polluants et parce qu'elles sont riches en biodiversité.

« Si je diffère de toi,  
loin de te léser,  
je t'augmente »

*Saint Exupéry*







Le sable, l'eau,  
pour mieux construire demain

# Société MS

**L'eau une priorité : la grande majorité des activités dans les carrières, les sablières et le BTP génèrent une eau incompatible avec un rejet en milieu naturel. MS crée des solutions sur-mesure pour éviter cette pollution et préserver l'eau.**

## Société MS

2, rue Pierre-Gilles de Gennes  
Pra de Serre  
63960 Veyre-Monton  
Tél : +33 (0) 4 73 28 52 70  
Fax : +33 (0) 4 73 28 52 71

Valoriser les ressources naturelles par des solutions de séparation hydraulique, préserver l'eau en la clarifiant est, depuis l'origine, la vocation de MS. C'est en 1976 que MS met en œuvre sa 1<sup>ère</sup> station de clarification des eaux utilisées pour le lavage du sable. Ce savoir-faire se décline aujourd'hui dans quatre activités: les industries minérales (sables & granulats), les travaux souterrains (boues de forage), le traitement d'eau et le recyclage (valorisation des sables).

Aujourd'hui, avec plus de 1 000 installations dans le monde, MS préserve plus d'1 million de m<sup>3</sup> d'eau par jour et valorise plus de 500 000 tonnes de matériaux par jour.

Nos équipes vous présenteront les différentes étapes du recyclage de l'eau à travers une animation et des petites expériences ludiques.

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Quel est le principe de la décantation ?
- ▶ Quels sont les grandes étapes du recyclage de l'eau ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ A quoi sert le floculant ?
- ▶ Quelle est l'utilité de l'eau dans les carrières et sablières ?
- ▶ Pourquoi l'eau des chantiers du BTP ne peut pas être rejetée dans le milieu naturel ?
- ▶ Pour laver 1 kg de sable, consomme-t-on 2 litres ou 0,3 litre d'eau ?







# OFB

L'Office français de la biodiversité (OFB) est un établissement public dédié à la sauvegarde de la biodiversité. Il est chargé de la protection et la restauration de la biodiversité dans l'Hexagone et en Outre-mer.

Créé au 1<sup>er</sup> janvier 2020 par la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, l'Office français de la biodiversité est sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. Pierre Dubreuil en est le directeur général.

L'OFB est au cœur de l'action pour la préservation du vivant dans les milieux aquatiques, terrestres et marins. Il joue un rôle essentiel pour lutter contre l'érosion de la biodiversité face aux pressions comme la destruction et la fragmentation des milieux naturels, les diverses pollutions, la surexploitation des ressources naturelles, l'introduction d'espèces exotiques envahissantes ou encore les conséquences des dérèglements climatiques.

Cet établissement public travaille chaque jour en mobilisant un ensemble d'acteurs, de décideurs et de citoyens autour de la biodiversité : État, collectivités territoriales, associations, entreprises, scientifiques, agriculteurs, pêcheurs, chasseurs, pratiquants des sports de nature... Un rôle de levier indispensable à la réduction des pressions exercées sur la faune, la flore et leurs habitats.

**OFB**  
contacts : Bruno Le Chevallier  
Mylène Malbrunot  
bruno.le-chevallier@ofb.gouv.fr

**« Il nous faut apprendre tous ensemble  
comme des frères, autrement nous allons  
périr tous ensemble comme des idiots »**

S. Hessel

## L'OFB est responsable de 5 missions complémentaires :

- la police de l'environnement et la police sanitaire de la faune sauvage
- la connaissance, la recherche et l'expertise sur les espèces, les milieux et leurs usages
- l'appui à la mise en œuvre des politiques publiques
- la gestion et l'appui aux gestionnaires d'espaces naturels
- l'appui aux acteurs et la mobilisation de la société

## Présentation du programme ATE

### Qu'est-ce qu'une aire éducative ?

Une aire éducative est un **petit territoire naturel géré de manière participative** par les élèves d'une école ou d'un collège. Encadrés par leurs enseignants et une structure de l'éducation à l'environnement, les élèves se réunissent sous la forme d'un **« conseil des enfants »** et prennent toutes les décisions concernant leur aire éducative.



État des lieux des élèves de leur aire terrestre éducative à Saint-Sylvestre. Crédit photo : Bérangère Ducastelle

Ce concept est né en **2012**, aux Marquises (Polynésie Française), de l'imagination des enfants de l'**école primaire de Vaitahu** qui ont souhaité protéger la baie se situant devant leur école. Une aire éducative peut être marine ou terrestre : on parle d'une AME (aire marine éducative) ou d'une ATE (aire terrestre éducative).

### Les grands objectifs des aires éducatives

- Former les plus jeunes à l'éco-citoyenneté et au développement durable,
- Reconnecter les élèves à la nature et à leur territoire,
- Favoriser le dialogue entre les élèves et les acteurs de la nature (usagers, acteurs économiques, gestionnaires d'espaces naturels...)

Ce projet éco-citoyen s'inscrit pleinement dans la dynamique de l'enseignement scolaire. Il s'adresse aux classes de CE2, de cycle 3 (CM1, CM2, 6<sup>e</sup>) et 4 (5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>).

### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Que respire les poissons ?
- ▶ Est-ce que l'on peut garder une biche dans son jardin ?

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Différence entre prédateur et charognard ?
- ▶ Citez des fonctions d'une zone humides sur les cours d'eau ?

## Service d'Assistance Technique à l'Eau et l'Assainissement

Du Puy-de-Dôme

### SATEA

Pour plus d'informations,  
veuillez consulter  
le site internet du département  
du Puy-de-Dôme :  
[https://www.puy-de-dome.fr/  
conseil-departemental-  
du-puy-de-dome.html](https://www.puy-de-dome.fr/conseil-departemental-du-puy-de-dome.html)

**Contact SATEA :**  
04-73-98-02-40 ou  
[satea@puy-de-dome.fr](mailto:satea@puy-de-dome.fr)

**Loïc Andraud**  
Responsable du SATEA



Préserver la qualité de l'eau et lutter contre la pollution sont des missions pour lesquelles le SATEA intervient au quotidien. Il incite notamment les collectivités locales à mettre en œuvre les mesures nécessaires pour disposer d'une eau de qualité et en quantité suffisante tout en gérant leur patrimoine de manière durable.

Pour comprendre le rôle essentiel que joue le **SATEA** dans le cycle technique de l'eau, il est important de rappeler comment fonctionne celui-ci : l'eau que l'on consomme au robinet est produite et prélevée par un captage dans une nappe souterraine (puits, forages, sources) ou dans une ressource superficielle (rivières, lacs...). Il faut ensuite la traiter pour s'assurer qu'elle soit propre à la consommation et la stocker. Une fois utilisée, elle devient une eau « usée » qu'il faut acheminer via des réseaux de collecte vers des stations de traitement des eaux usées qui vont les assainir. Seulement après cette étape, elle sera rejetée dans le milieu naturel. Il est donc important que chacune de ces phases se fassent avec des



infrastructures fiables et des personnels qualifiés. C'est ce à quoi veillent les 12 agents du SATEA (1 responsable de service, 8 techniciens, 2 agents administratifs et 1 apprenti) à travers leurs différentes missions.

Le rôle initial du service (créé en 1978) a évolué avec le développement des compétences des agents territoriaux (plus autonomes) et avec la réglementation. Le SATEA réalise pour le compte des 2 Agences de l'Eau présentes sur le territoire départemental (Loire-Bretagne et Adour-Garonne) une mission d'assistance technique au bon fonctionnement des ouvrages (mise en place d'appareils de mesures et de prélèvements, réalisation de tests de terrain et relevés réguliers des temps de fonctionnement, vérification du matériel d'autosurveillance) et une mission d'animation auprès des collectivités compétentes.

### Les missions principales du SATEA sont les suivantes :

- Conseiller les exploitants des stations de traitement des eaux usées ;
- Analyser le fonctionnement des systèmes d'assainissement collectif à partir de visites sur le terrain (visites simples et bilans 24 heures) ;
- Vérifier les données et le matériel d'autosurveillance ;
- Organiser des sessions de formation auprès des exploitants, des conférences et réunions techniques ;
- Participer aux réflexions préalables aux projets ;
- Apporter un avis tech-

nique sur les projets de construction, d'extension ou d'aménagement des stations de traitement des eaux usées ;

- Suivre les chantiers ;
- Gérer et traiter les dossiers de demande de subvention ;
- Assister les maîtres d'ouvrage dans leurs projets et études.

De manière plus générale, le SATEA est l'interlocuteur à l'échelon départemental pour répondre à toutes interrogations en matière d'assainissement collectif, non collectif et d'eau potable.

Aujourd'hui, plus de **580** stations de traitement des eaux usées sont présentes sur le département du Puy-de-Dôme. Les techniciens du SATEA se partagent la réalisation de plus de **1 200** visites techniques par an. Chacune d'entre elle fait l'objet d'un rapport qui est transmis à l'exploitant de l'installation et à la collectivité concernée.

## Présentation du stand du SATEA

Le SATEA vous propose une présentation des différents types de stations de traitement des eaux usées et de leur fonctionnement (présentation de maquettes, etc...).

Le SATEA propose également une animation ludique pour sensibiliser les enfants à l'assainissement et notamment sur ce que l'on peut mais surtout ce que l'on ne peut pas rejeter dans un réseau d'eaux usées.

### Les chiffres clés du SATEA

- Un budget de **6 millions d'€** en 2022 pour soutenir financièrement les projets des collectivités (travaux et études eau potable et assainissement) ;
- **556** stations d'épuration suivies (**198** collectivités suivies) et **1 216** visites terrain réalisées en 2021 ;
- Participation des agents à plus de **150** réunions sur le territoire en 2021 ;
- **16** opérations d'assistance à maîtrise d'ouvrage réalisées en 2021 ;
- **1 à 2** formations par an à destination des exploitants de stations d'épuration ;
- **1** conférence « Assainissement non collectif » annuelle.



### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Peut-on boire l'eau qui sort d'une station de traitement des eaux usées ?
- ▶ Que peut-on jeter dans le réseau d'eau usée ?
  - Le papier toilette
  - Les lingettes
  - La peinture
  - L'eau utilisée pour la vaisselle

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Quels sont les principaux acteurs dans l'épuration ?
  - Des bactéries
  - Des Animaux
  - Des algues
  - Des plantes
- ▶ Quels produits ne doit-on surtout pas jeter dans nos toilettes ?





## Présentation de la SEMÉRAP

### Mutualisation

- Expertise technique certifiée ISO 9001v20015.
- Accueil de proximité.
- Centre d'appel 100% Auvergnat.

### Gestion éthique juste et équitable

- Application du prix le plus juste voté par les élus et correspondant au coût précis du Service.
- L'eau paye l'eau : l'intégralité de la facture d'eau est consacrée à des actions dans le domaine de l'eau.
- La SEMÉRAP ne rémunère pas ses actionnaires, les excédents financiers sont réinvestis sur le territoire.

### Au plus proche des enjeux et exigences de chaque territoire

- LA SEMÉRAP est organisée pour rendre un service sur mesure à chaque collectivité.
- Ce sont les élus qui organisent et définissent les tarifs, les exigences et les objectifs.
- Un portail internet personnalisé permet à chaque collectivité d'accéder à l'ensemble des informations financières techniques et opérationnelles de son contrat.

#### SEMÉRAP

Parc Européen d'Entreprises  
2, rue Richard Wagner  
BP 60030  
63201 RIOM Cedex

Présente depuis toujours sur Terre, l'eau est la source de toute vie et à travers elle, coule des milliards d'années d'existence.

Elle alimente notre paysage volcanique Auvergnat tout en gardant ses qualités et sa grande pureté.

Nous nous pensons à l'abri derrière nos volcans, jugeant qu'ils nous ont toujours procuré de l'eau en grande quantité. Et pourtant, du fait du réchauffement climatique et de la surexploitation notamment, la demande en eau douce est en constante augmenta-

tion.

Ouvrir le robinet et disposer de ce bien ne doit plus être un geste déni de sens, mais doit devenir une préoccupation de tous les instants et par tous.

C'est pour cela que nous soutenons H2O sans frontières, avec laquelle nous collaborons sur des projets communs afin de faire découvrir aux enfants l'eau en Auvergne et partout dans le monde.

Nous devons développer la culture de l'eau, permettre aux enfants de mieux comprendre la nécessité de la

respecter et de la protéger afin que les générations futures puissent en bénéficier dans les meilleures conditions.

Nous devons être responsable et cela passe par une prise de conscience collective, il en va de la sauvegarde de cette ressource.

Amélie Bouyge  
SEMÉRAP/chargée  
du projet Eau et Enfants



### QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- Combien d'eau consomme-t-on pour se laver les dents ?
- Est-ce que l'eau des rivières est potable ?

### QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- Y a-t-il une forte différence de prix entre l'eau en bouteille et l'eau du robinet ?
- Comment désinfecte-t-on l'eau pour la rendre potable ?



**TERANA**  
20 rue Aimé Rudel  
63370 Lempdes  
04 73 90 10 41

**TERANA, un service public engagé pour la qualité de vie de la population.**

### Veiller à la qualité de vie de tous

De l'éleveur au restaurateur, en passant par le vétérinaire, l'artisan, l'industriel et l'élu local... Les laboratoires TERANA accompagnent les professionnels dans leur activité et assurent la sécurité du consommateur. Fort de 60 ans de savoir-faire, TERANA contribue à **prévenir des risques de contaminations alimentaires, d'épidémies animales et de pollutions de l'eau**. TERANA dispose également d'un **laboratoire de métrologie** et réalise des étalonnages de température.

### Préserver la qualité de l'eau, du ruisseau au verre d'eau

Du ruisseau au verre d'eau en passant par les eaux usées, nos équipes accompagnent les acteurs publics comme privés pour veiller à **la qualité de l'eau, la préservation de l'environnement et la santé publique**. Analyses, prélèvements, mesures terrain, expertise technique, conseils... Chaque année, nos laboratoires analysent plus de **27 000 échantillons d'eau** et recherchent près de **347 000 paramètres**.

TERANA participe aux Cours d'eau d'H<sub>2</sub>O sous la forme de plusieurs animations, avec pour thème : «Préserver la qualité de l'eau, du ruisseau au verre d'eau».

- Pour la santé publique : éliminer le risque légionnelles
- Pour l'environnement : veiller à la qualité biologique des milieux aquatique (macro-invertébrés, diatomée, peuplements piscicoles, hydromorphologie), assurer le suivi des stations d'épuration, ADN environnementale, cycle de l'eau...
- Pour la santé humaine : les bienfaits de l'eau pour la santé et les boissons sucrées.

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Les légionnelles sont des bactéries :
  - présentes dans l'eau potable
  - dangereuses pour la santé
- ▶ D'où provient une grande partie de l'eau du robinet ?
  - des mers
  - des nappes phréatiques
  - des rivières
  - des eaux de pluie

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ L'eau usée, une fois traitée dans une station d'épuration, est :
  - rejetée dans les rivières
  - remise dans le circuit d'eau potable
  - rejetée dans les océans
- ▶ L'analyse des légionnelles est réalisée :
  - sur les eaux de rivières
  - sur les eaux superficielles
  - sur les réseaux d'eaux chaudes sanitaires

## Nos animations

- **ACTIVITÉ 1 : COMMENT ÉLIMINER LE RISQUE LÉGIIONNELLES ?**  
Les légionnelles sont des bactéries présentes dans l'eau qui peuvent être responsables d'infections respiratoires, notamment la légionellose. Découvrez comment TERANA accompagne les établissements recevant du public à prévenir ce risque en réalisant des prélèvements et des analyses.
- **ACTIVITÉ 2 : LA SURVEILLANCE DES RIVIÈRES**  
Présentation sur les éco-systèmes en milieux aquatiques avec diffusion d'images filmées (actions de surveillance) ainsi que sur le suivi des stations d'épuration.
- **ACTIVITÉ 3 : LES BIENFAITS DE L'EAU SUR LA SANTÉ**  
Présentation sur l'importance de boire de l'eau et les dangers des boissons sucrées (et alcools légers pour les ados). Jeux de sensibilisation avec balance pour peser le taux de sucres consommé dans la journée.





# MEDIS

**MEDIS**  
Microbiologie, Environnement Digestif, Santé



UFR DE PHARMACIE  
Université Clermont Auvergne

INRAE

UFR pharmacie  
UMR 454 MEDIS  
(Microbiologie,  
Environnement Digestif  
et Santé)

Université Clermont Auvergne  
Faculté de Pharmacie  
28 place Henri Dunant  
B.P. 38  
63001 Clermont-Ferrand  
Cedex 1

L'Unité MEDIS (Microbiologie, Environnement Digestif, Santé) est une Unité Mixte de Recherche entre l'INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement) et l'UCA (Université Clermont Auvergne).

Les recherches de l'Unité portent sur l'étude des interactions des microbiotes alimentaires et digestifs de l'animal et de l'Homme avec leur environnement. Dans ce contexte, l'équipe développe de nouvelles formes pharmaceutiques orales permettant la libération ciblée de composés actifs d'intérêt (probiotiques, prébiotiques, molécules actives...) dans le tube digestif.

## Le rôle de l'eau dans l'industrie pharmaceutique

L'eau est un composant très important dans l'industrie pharmaceutique. En effet, elle est utilisée lors des étapes de synthèse d'un médicament, pour sa fabrication ou pour la reconstitution d'un médicament en poudre. Elle sert à nettoyer les contenants des médicaments, les équipements et les machines qui fabriquent les médicaments. L'eau intervient de façon directe ou indirecte dans le produit qui sera administré au patient. Compte tenu de son importance, la **qualité de l'eau** pour l'industrie pharmaceutique doit se conformer à des normes : soit européennes, soit américaines soit japonaises.

Il existe deux types d'eau que les chercheurs peuvent utiliser : **l'eau purifiée et l'eau pour préparation injectable**. Pour pré-



## « Nous avons autant besoin de raison de vivre que de quoi vivre »

Abbé Pierre

parer l'eau à usage pharmaceutique, on peut se servir de nombreuses techniques notamment **l'échange d'ions, l'osmose inverse, la distillation et l'ultrafiltration**.

L'eau utilisée dans l'industrie pharmaceutique doit répondre à des prescriptions légales. Il faut également qu'elle présente une longue durée de vie. C'est justement pour cette raison qu'il faut procéder à la dé-

sinfection aux **ultraviolets**. En effet, ce procédé assure une meilleure innocuité microbiologique de l'eau. Pour être plus précis, l'eau obtenue par ce traitement est pauvre en bactéries.

Un autre point à connaître sur l'eau à usage pharmaceutique est sa neutralité. C'est pour cette raison justement qu'on lui donne le nom d'eau pure ou encore d'eau déminéralisée.



## Dans le cadre de la manifestation 2022

nous aurons sur le stand différents médicaments fabriqués à partir d'eau (unidoses, injectables, stylo insuline, perfusion). Nous expliquerons quels sont les différents types d'eau utilisés dans l'industrie pharmaceutique et comment transformer l'eau du robinet en eau pharmaceutique. Une animation de filtration avec pompe à vide sera réalisée. Des boîtes de pétri et des photos seront présentées pour expliquer la présence de microorganismes dans l'eau.

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ 1 Comment nomme-t-on un médicament composé d'une seringue et d'une aiguille ?
  - Un comprimé
  - Un injectable
  - Une perfusion
- ▶ L'eau utilisée pour fabriquer les médicaments est de l'eau du robinet ?
  - Vrai
  - Faux
- ▶ La filtration de l'eau du robinet permet d'obtenir une eau pharmaceutique ?
  - Vrai
  - Faux
- ▶ Quelles sont les techniques permettant d'obtenir de l'eau pharmaceutique ?
- ▶ Pour quels types de médicament, l'eau pour préparations injectables, est utilisée :
  - une gélule
  - un collyre
  - un sachet avec de la poudre
  - un sirop

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ L'eau pharmaceutique porte le nom d'eau pure ou encore d'eau déminéralisée. Sais-tu pourquoi ?
- ▶ Quels sont les critères principaux de qualité de l'eau pharmaceutique ?
- ▶ Quelle est la différence entre eau purifiée et eau pour préparation injectable (PPI) ?



# UNICEF

UNICEF Puy-de-Dôme

Tél : 04 73 92 66 73

Mail : unicef63@unicef.fr

Site internet : www.unicef.fr

**UNICEF travaille dans les endroits les plus inhospitaliers du monde pour atteindre les enfants et les adolescents les plus défavorisés. Pour défendre les droits de chaque enfant, où qu'il soit. Dans plus de 190 pays et territoires, nous mettons tout en œuvre pour aider les enfants à vivre, à s'épanouir et à réaliser leur potentiel, de la petite enfance à l'adolescence.**

Premier fournisseur mondial de vaccins, UNICEF œuvre en faveur de la santé et de la nutrition des enfants, de l'eau salubre et de l'assainissement, d'une éducation de qualité et du développement des compétences, de la prévention du VIH et du traitement des mères et de leurs bébés, ainsi que de la protection des enfants et des adolescents contre la violence et l'exploitation.

Avant, pendant et après les urgences humanitaires, UNICEF est présent sur le terrain pour apporter une aide vitale et de l'espoir aux enfants et à leur famille.

Apolitiques et impartiaux, nous ne pouvons cependant rester neutres lorsqu'il s'agit de protéger les droits des enfants et de sauver leur vie et leur avenir.

Et nous n'abandonnons jamais.

**« L'eau qui ne court pas fait un marais, l'esprit qui ne court pas fait un sot. »**

*Victor Hugo*

## QUESTIONS

- ▶ Que fait l'UNICEF en matière d'eau ?
- ▶ Combien chaque personne a besoin de litres d'eau minimum pour vivre dans des conditions saines ?

**Pour chaque enfant, tous ses droits**



# VULCANIA



## Présentation

Le Parc Vulcania, dédié à l'aventure de la Terre, convie ses visiteurs à feuilleter les pages d'une histoire qui se déroule depuis près de 4,6 milliards d'années. Petits et grands y découvrent la dynamique de la planète bleue, les multiples formes du volcanisme, les conséquences de la rencontre de l'eau et du « feu » et les rapports que l'Homme entretient avec son environnement. Grâce à de nombreuses animations ludiques pourvues de nombreux effets spéciaux, une scénographie vivante et interactive et des ateliers alliant simulations et expérimentations, Vulcania est un véritable espace de découverte et de ressources pour mieux partager et comprendre les enjeux environnementaux majeurs du 21<sup>ème</sup> siècle.



## Editorial

L'eau est presque aussi ancienne que notre planète : elle est apparue il y a plus de 3,5 milliards d'années. Depuis, son volume est resté globalement inchangé. C'est toujours la même eau qui circule et se transforme en permanence à travers le cycle de l'eau.

L'eau est indispensable à la vie. Sans elle, nous n'existerions pas. De plus, de par ses caractéristiques, l'eau est omniprésente et étonnante... Si on la chauffe, elle s'évapore. Si on la refroidit trop, elle devient glace. Grâce à elle, les barrages produisent de l'électricité. En très grosse quantité, elle forme des lacs, des mers ou des océans dans lesquels foisonnent la vie.

L'eau est aussi une source de confort, de plaisir et de nombreuses expériences. Dans le cadre des cours H<sub>2</sub>O, Vulcania lance un défi aux différentes classes. L'objectif est de retrouver la combinaison d'un cadenas permettant d'ouvrir un coffre ! Pour cela, vous devrez relever plusieurs défis (faire disparaître de l'eau sans l'aspirer, fabriquer de l'eau « magique », dévier un filet d'eau sans le toucher...).

## Vulcania

Route de Mazayes  
63230 Saint-Ours Les Roches  
Tél. 04 73 19 70 36  
Fax. 04 73 19 70 99  
[www.vulcania.com](http://www.vulcania.com)  
<http://education.vulcania.com/>

En 2022, le parc propose  
2 nouveautés majeures :

### L'ATTRACTION « NAMAZU »

L'attraction vous invite à accompagner des sismologues pour découvrir une "zone sismique active" ! L'occasion aussi de découvrir le laboratoire de surveillance et de recherche d'une équipe de sismologues, l'équipe "Namazu", basé sur une faille sismique à l'activité instable... Vous êtes sollicités à rejoindre l'expédition et vivre une aventure pleine d'émotions !

### LE FILM « NEIGE »

passion pour les skieurs, rêve d'enfant, ou providence d'un village alpin, la neige fascine ... et interpelle. Sous le drap blanc immaculé qu'elle déploie chaque hiver se cachent des enjeux économiques et stratégiques. La neige, c'est une merveille étincelante, une promesse d'irrigation, un spectacle attendu... mais rendue incertaine par le changement climatique. Entre l'Amérique du Nord et l'Europe, entre les chuchotements de flocons et les grondements d'avalanches, un météorologue s'intéresse aux complexes processus de formation de la neige et son impact crucial sur la flore, la faune sauvage et les activités humaines.

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Dans l'expérience 2, pour colorer l'eau « magique » il faut lui rajouter du vinaigre. Vrai ou faux ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Quelle propriété physique de la matière met-on en évidence grâce à l'expérience 4 ?



# ECOLE MATERNELLE

## de Puy-Guillaume

**Ecole Maternelle  
Fernand Roux**

1 place Jean Moulin,  
63290 PUY GUILLAUME

**Contacts :**

Delphine AUDEBERT  
et Laëtitia CAMUS

L'école maternelle de Puy-Guillaume est située dans le secteur de la circonscription de Thiers.

C'est une école qui comporte cette année trois classes.

Il y a environ 80 élèves de la PS à la GS cette année.

En MS de maternelle, nous avons l'habitude de travailler autour de l'eau dans le domaine EXPLORER LE MONDE:

**Nos expériences ont été tournées  
autour de ces questions :**

- *Qu'est-ce que c'est que l'eau ?*
- *Où peut-on trouver de l'eau à l'école ?*
- *Comment transporter l'eau ?*
- *Qu'est-ce qui peut flotter ? Qu'est-ce qui peut couler ?*
- *Et c'est quoi un mélange ?*

Lors de la journée  
du 14 octobre,  
nous présenterons :

- des affichages et photos de nos activités sur les grilles.
- notre matériel pour faire des expériences « en direct » avec les visiteurs : caisses transparentes, petits matériels....
- un coin écoute avec les différents sons de l'eau.
- le cahier EXPLORER LE MONDE fait en MS avec les traces des élèves.



# Ecole Ste Thérèse



## Les Cordeliers

L'école Sainte Thérèse les Cordeliers est située dans un cadre de verdure exceptionnel en plein centre-ville. Les structures d'accueil sont indépendantes et adaptées aux différentes tranches d'âges de la maternelle et du primaire : entrées et bâtiments séparés, aires de jeux appropriées. Sa structure actuelle comprend 17 classes : 6 classes maternelles, 10 classes primaires et 1 poste d'enseignement supplémentaire pour l' AIS (Adaptation et Intégration Scolaire).

Dans le cadre du programme de cycle 3, en sciences et en Éducation Morale et Civique, les élèves de CM1 des classes de Mme Chuzel & Lonchambon sont sensibilisés à la problématique du manque d'eau et à la qualité de celle-ci dans le monde.

Ainsi, ils présenteront des expériences sur la thématique de l'eau : décantation, l'eau propre, miscibilité, ...

## Accueil de groupe 8 à 10 personnes maxi

### Ecole Sainte Thérèse Les Cordeliers

Place des Cordeliers  
63100 Clermont Ferrand  
Tel : 04 73 23 25 25  
Fax : 04 73 25 25 76  
Adresse mail :

0631319S@ac-clermont.fr  
<http://www.sainte-therese-les-cordeliers.fr>

<https://www.facebook.com/saintethereselescordeliers/>  
<https://www.instagram.com/ecoolestheresecordeliers/>

### • EXPÉRIENCES SUR LA THÉMATIQUE DE L'EAU

Les visiteurs devront s'inscrire pour un passage à notre stand toutes les 30 minutes  
10h15 - 10 h 45 - 11h15 - 11h 45- 12h15  
13h 15 - 13h 45- 14 h15 - 14h 45- 15h15

« Je suis les liens  
que je tisse avec les autres »

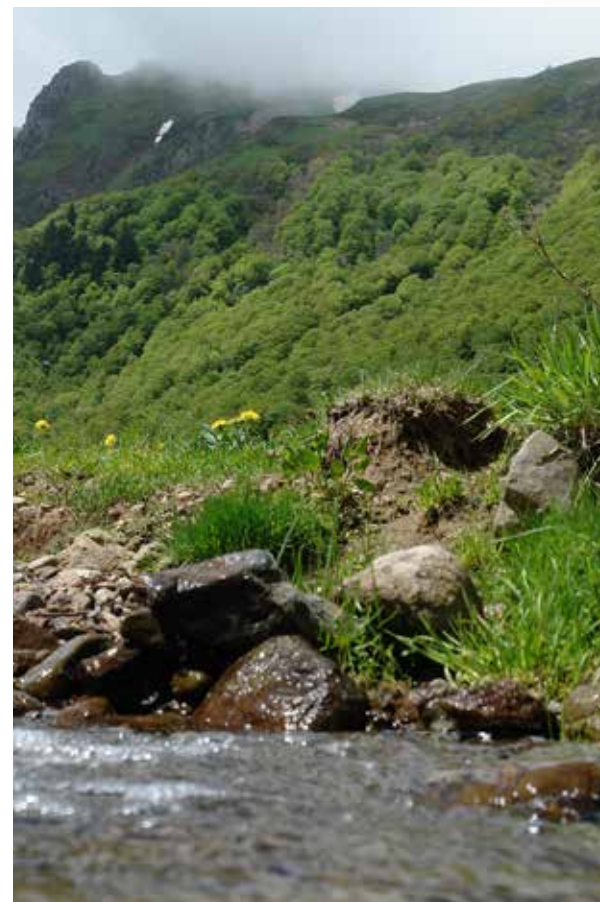
Albert Jacquard

# Collège La Ribeyre

## Cournon-d'Auvergne

Le thème de notre travail :  
obtenir de l'eau en milieu hostile.

Les élèves de 3<sup>e</sup> Segpa ont réalisé une maquette qui représente les puits Afar (boinas) en Éthiopie et une maquette qui représente les filets de captation du brouillard utilisés au Pérou ou au Chili.



**Collège La Ribeyre**  
19, rue Louis PASTEUR  
63800 Cournon

**Responsables :**  
Frédérique Vouta et  
Pascal Bérard

## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- ▶ Où est-ce que les Afars creusent leur puits ?
- ▶ Comment parvient-on à « capter » l'eau du brouillard ?

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- ▶ Quelle transformation de la matière est au cœur de la technique utilisée en milieu hostile pour obtenir de l'eau ?
- ▶ Quel est le secret des Afars ?



# Lycée Amédée- Gasquet

**Lycée Amédée-Gasquet**  
12 rue Jean-Baptiste-Torrillon  
63000 Clermont-Ferrand  
04 73 31 56 56  
www.https://amedee-gasquet-  
clermont-ferrand.ent.auvergne-  
rhonealpes.fr/

**Enseignante référente**  
ALLEGRE Marie-Hélène :  
marie.helene.allegre@ac-clermont.fr

## Projet « responsabilité citoyenne et santé » : être solidaire, l'eau pour tous

**Participer à une éducation citoyenne en lien  
avec l'Auvergne et ouverte sur le monde en  
prenant conscience de l'importance de la qualité  
de l'eau potable.**

Situé au cœur de Clermont-Ferrand, le lycée professionnel Amédée Gasquet offre un large panel de formations du secteur tertiaire allant du C.A.P. au BAC professionnel (Accueil, Relation client, Assistance à la gestion) complété par une classe de 3<sup>ème</sup> Prépa Métiers (qui travaille sur des projets annuels sur l'eau et l'environnement), une ULIS (Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire) et une U.P.E.2.A.

Cet établissement public engagé et labélisé E3D (Ecole/ Etablissement en Démarche de Développement Durable) niveau 3 pour la deuxième fois, lycée des métiers des services aux entreprises coopère depuis de nombreuses années avec l'association H2O Ceyrat et l'association H2O sans frontière Burkina Faso pour participer « aux cours d'eau d'H2O » ouvert aux écoles depuis sa création.

L'Unité Pédagogique pour élèves Allophones Arrivants (U.P.E.2.A.) composée de deux groupes (FLE1, FLE2) est réservée « aux élèves qui sont arrivés en France depuis moins de 12 mois et qui n'écrivent pas ou ne parle pas le français ».

L'utilisation de méthodes pédagogiques tournées vers les technologies et de la communication favorise l'égalité des chances et participe à rendre l'enseignement vivant et attrayant.

Le lycée s'inscrit dans une démarche permettant à chacun d'exprimer ses capacités et ses talents, aux élèves d'apporter l'essentiel : l'envie de réussir.



« Les classes de F.L.E. (Français Langue Etrangère) » rassemblent en 2019 - 2021 des élèves de différents horizons : **Syrie, Albanie, Maroc, Italie, Tunisie, Colombie, Algérie, Turquie, Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Afghanistan, Mali, Côte d'Ivoire, Guinée Conakry...** Autant de point de vue sur le thème de l'eau qu'ils ont voulu transmettre. Ils sont amenés à présenter les différents problématiques liés à l'eau de leurs pays et celles de leurs vies quotidiennes.

En partenariat avec la direction du cycle de l'eau (Clermont Auvergne Métropole dispose depuis le 1er janvier 2017 de l'ensemble des compétences liées au cycle de l'eau : eau potable, gestion des eaux usées (collecte et traitement) et pluviales, gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations, défense contre l'incendie). Depuis plusieurs années, des projets successifs ont traité la préservation de l'eau, ses enjeux, l'importance de l'eau potable. Le témoignage des fontainiers et des agents techniques ont permis de découvrir les métiers de l'eau.

### Présentation du projet 2021-2022 :

#### Objectifs pédagogiques :

- Acquisition de connaissances sur l'eau et l'environnement
- Participation à une éducation citoyenne en lien avec l'Auvergne et ouverte

sur le monde sur l'exploitation de l'eau et des roches en prenant conscience de ses enjeux - Découvrir les métiers de l'eau

- Découvrir et mettre en lien les représentations et les cultures des autres camarades de classes sur l'eau
- Travailler l'expression orale, écrite, verbaliser ses idées et ressentis
- Adapter et créer ses propres modes de représentation - Valorisation des élèves par la présentation des travaux réalisés.

### Notre partenariat avec le lycée départemental de SOAW au Burkina Faso

Associer à la coopération la connaissance de la culture de l'autre. A cet effet notre lycée est en lien avec celui de Soaw au Burkina faso dans le cadre d'accords entre les structures officielles de l'éducation des 2 pays.

Lycée de soaw



Ils rêvent d'être des jeunes responsables d'ici 2035, de vivre dans un environnement saint et paisible. Être des jeunes responsables pour apporter les apports au développement durable. Travailler à l'accès à l'eau pour tous car L'eau, C'est la vie. Ces jeunes rêvent aussi d'un Burkina sans terrorisme où tous leurs camarades pourront partir à l'école sans être inquiéter. »



Quelques bâtiments du Lycée de Soaw.



M. OUEDRAOGO et ses élèves au lycée de SOAWII

« Pour mettre un terme définitif aux guerres, la seule issue est de développer l'art de la rencontre. »

Albert Jacquard

## Présentation du partenariat 2021-2022 :

### Les priorités de l'association :

« Nos priorités sont : l'eau, l'éducation de base, la santé, l'amélioration de l'activité économique locale avec les groupements de femmes sous forme de microcrédits (à intérêt zéro), forages et électrifications au niveau des écoles et des dispensaires. Nous faisons en sorte que cette coopération intègre la connaissance de la culture de l'autre, si bien que les établissements scolaires burkinabè bénéficiant de cette coopération sont mis en relation avec leurs homologues auvergnats. C'est dans cet esprit, qu'avec votre active participation, nous avons mis en lien votre lycée avec celui de SOAW, commune rurale de la région du Centre Ouest du Burkina. »

### Les thèmes d'échanges :

« Les thèmes d'échanges sont choisis par les enseignants des deux pays. Parmi ceux-ci : - L'eau - La santé - Le rôle de la femme dans la société - La famille - La nature, l'appartenance à la nature, la biodiversité, les abeilles et la pollinisation - La place des anciens dans la société, les liens inter générationnels - Le rôle des parents d'élèves au sein de l'établissement scolaire - Le rôle des délégués de classe et les éco délégués - Les liens entre les parents, les élèves, les enseignants ». Les préoccupations éducatifs et pédagogiques au lycée en audio conférence entre les deux lycées.

## Présentation du projet 2022-2023 :

### « La mémoire de l'eau » à partir du patrimoine thermal de l'Auvergne

La plaine de la Limagne autour de la rivière Allier sera le fil rouge de notre action « Mémoire et Patrimoine ». De belles reconnaissances !

La chaîne des Puys, la faille de la Limagne, inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO, l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2021 d'une ville thermale comme Vichy, choisie et reconnue parmi les 13 grandes villes d'eaux de l'Europe.

Faire prendre conscience aux jeunes de l'importance historique, culturelle, économique, touristique, internationale des villes thermales, des villes d'eaux d'Auvergne et du Massif Central. Notre objectif est de faire découvrir aux jeunes lycéens du lycée Amédée Gasquet les richesses et les diversités patrimoniales de leurs cités liées aux eaux et roches volcaniques et à la géologie de leur région.

A partir de cette sensibilisation, l'objectif est aussi de les responsabiliser vers des actions plus universelles :

« L'eau patrimoine commun de l'humanité ».



## QUESTIONS AUX PRIMAIRES

- Situer les pays à partir du globe terrestre présent au stand et préciser les continents : Syrie, Albanie, Géorgie, Brésil, Maroc, Italie, Algérie, Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Afghanistan, Mali, Guinée, Conakry

## QUESTIONS AUX SECONDAIRES

- Sais-tu combien y a-t-il d'objectifs, d'ODD ?
- Peux-tu citer des objectifs qui sont liés à l'accès à l'eau potable ?
- Peux-tu avoir un lien avec une éducation de qualité au collège et au Lycée communal de SOAW au Burkina Faso ?



# Alexis Allah

Alexis Allah a publié quatre romans  
aux éditions L'Harmattan :

## LES LARMES DU MARIGOT, 2019

En acquérant le pouvoir de transposer les choses, les objets, les mots et les forces qui les constituent ainsi que celui de convoquer les aïeux dans le monde réel, Atoumani se pose comme juge du passé et du présent. Il décrit par la même occasion les émotions qu'il éprouve lorsqu'il replonge dans une Afrique en voie de disparaître.

## LA NUIT DES CAURIS, 1999

Cette autobiographie retrace les joies de son enfance en Côte d'Ivoire et ses premiers émois lors de son arrivée en France.

## L'ENFANT-PALMIER, 2002

Dans ce roman foisonnant d'anecdotes et de dérisions, l'auteur retrace l'itinéraire d'un homme qui, convaincu que son monde vit à reculons, mène un combat que nul ne comprend et face auquel il doit renoncer.

## L'ŒIL DU MARIGOT, 2005

**(Prix de l'Académie Internationale de Lutèce)**

En reliant passé et avenir, pouvoir et négritude, espace développé et monde traditionnel, le protagoniste de ce roman sonde les profondeurs de l'homme. Prophète, il tisse à sa façon les bases d'une civilisation plus juste qui ne reposerait plus sur le mépris, le marchandage et l'exploitation humaine.



**Alexis ALLAH**  
Quartier du collège  
63680 La Tour-d'Auvergne  
04 73 21 53 39

## C'est par amour qu'elle a rejoint la terre

Le baobab qui ici soupire

Ici aussi le fromager qui respire une tranquille ordonnance

Le kalao, le perroquet, le toucan, le colibri qui s'affairent assoiffés et murmurent la rumeur aux profondeurs

Le bougainvillier, le flamboyant qui égaiant la vie avec leur regard lumineux

Le léopard, la biche, le tigre, la gazelle...qui s'attribuent la beauté de la nature

Et vous aussi ; vous comme moi qui avons besoin d'elle ; tant besoin d'elle.

## Elle est innocente, elle est limpide, elle est pure.

Si elle a rejoint notre univers, c'est par amour pour la terre qu'elle inonde de fraîcheur, d'humidité pour le bien-être de ses occupants ; pour que le baobab, le fromager, le bougainvillier, le flamboyant puissent émerger ; pour que les plantes modulent l'horizon.

## C'est par amour qu'elle a rejoint la terre.

Elle coule, ruisselle, stagne, caracole, serpente l'univers parce que celui-ci a entièrement besoin d'elle.

Elle est généreuse, elle est disponible, elle est magnifique ; elle est même utile.

Respectons-la. Au pire, soyons indifférents à son égard. Respectons-la pendant qu'elle est encore avec nous. Au début des temps, elle vivait en haut, auprès du ciel.

Parce qu'elle est généreuse, parce qu'elle est disponible, elle a rejoint le monde ici-bas.

Reconnaissance et respect sont tout à son honneur. Elle est le don du ciel à la terre.

## Elle c'est l'EAU.

Soyons gentils avec l'Eau sinon elle s'enfermera complètement dans le ventre de la terre qu'elle a rejointe ; la terre qu'elle a rejointe ici à défaut de lui donner l'amour qu'elle mérite.

Nous sommes de passage sur cette terre.



**L'eau comme la terre ne nous appartient pas ; ce n'est pas à nous de censurer leur présence.**

D'ailleurs, il est dit qu'à la fin du monde, l'Eau rejoindra le ciel avant de disparaître. Elle laissera l'univers abandonné à lui-même face à sa propre négligence parce que sans EAU sans vie ici-bas.

## Et chacun commencera à apprécier l'Eau.

Du refus d'amour jaillira le bonheur parce que nous l'aurons perdue ; nous aurons perdu l'Eau, le vrai bonheur.

Oui, le vrai bonheur, on ne l'apprécie que lorsqu'on l'a perdu. Faisons en sorte que nous n'ayons jamais à le perdre.

## Que nous n'ayons jamais à le perdre

## A perdre le vrai bonheur

## A perdre l'EAU. L'EAU. L'EAU...







## Association H<sub>2</sub>O sans frontières

27, rue de la Garde - 63110 Beaumont  
Tél. 06 85 70 38 81 / Fax 09 82 63 83 34  
Mail : [h2o.asso.h2o@gmail.com](mailto:h2o.asso.h2o@gmail.com)  
Internet : <http://www.association-h2o.com>

