

<b>Lycée Agrotec, Vienne, France</b>	<p align="center"><b>« Un château d'eau à protéger »</b></p>	<b>Mots clés :</b> Eau, qualité, pollution, assainissement, tourisme, station d'épuration, contrat de rivière, Vercors, massif karstique
<b>Couleurs FM 97.1</b>		
<p><b>Résumé :</b></p> <p>Une séance d'analyse de données bibliographiques et de réflexions sur les caractéristiques physiques et socio-économiques du massif du Vercors a permis aux élèves du lycée Agrotec de Vienne de mettre en évidence les différents risques liés à la présence de l'eau dans le massif. Ils ont choisi d'étudier les problèmes d'épuration des eaux usées et de pollution de l'eau dans une petite commune touristique du bassin versant karstique d'Autrans Méaudre dans le Vercors.</p>		
<p><b>Problématique :</b></p> <p>En quoi la présence d'un village touristique dans un massif karstique peut-elle accroître la pollution des eaux souterraines ? Existe-t-il une compatibilité entre la fréquentation touristique et les milieux géologiques vulnérables ?</p>		
<p><b>Questions transposables :</b></p> <p>Voir deuxième question de la problématique.</p>		
<p><b>Lieux d'interviews :</b> Massif du Vercors - 38112, Isère, France. (38 km de Grenoble).</p>		



## **1. Mots clés**

---

Eau, qualité, pollution, assainissement, tourisme, station d'épuration, contrat de rivière, Vercors, massif karstique

## **2. Résumé de la démarche et de la thématique abordée**

---

### Choix du thème et définition de la problématique :

Le thème général de l'émission radio a été choisi par les enseignants

- en fonction des objectifs du projet Bivouac : thème concernant les risques en montagne dans une perspective de développement durable,
- en fonction de l'objectif de la formation de BTS Gestion et Maîtrise de l'Eau nécessitant d'étudier des problèmes liés à la gestion de l'eau.

Le choix d'étudier un cas lié au massif du Vercors a été défini par les enseignants en fonction des contraintes géographiques (massifs isérois le plus proche de Vienne) et de l'intérêt particulier des risques liés à l'eau dans les massifs karstiques.

Plusieurs problématiques étaient alors possibles. Une séance d'analyse de données bibliographiques et de réflexion sur caractéristiques physiques et sociaux économiques du massif a permis aux élèves de mettre en évidence les différents problèmes et risques liés à l'eau dans le massif puis de définir celui qui paraissait le plus spécifique et adapté à la thématique générale concernant les risques en montagne.

La problématique définie a donc concerné les problèmes d'épuration des eaux usées et de pollution de l'eau dans une petite commune touristique du bassin versant karstique d'Autrans Méaudre dans le Vercors. Il s'agissait en particulier de mettre en évidence la particularité d'un massif karstique et de la situation socio-économique d'une petite commune touristique de montagne dans l'amplification du risque de pollution des eaux et dans la difficulté de réponse au problème.

### Recherche d'informations :

La recherche d'informations s'est faite dans un premier temps à partir de cartes et documents amenés par les enseignants. Puis dans un deuxième temps, la connaissance de la situation a été affinée lors d'un séjour sur place qui a permis des visites et des rencontres avec les acteurs.

### Questions abordées avec les personnes contactées :

- définition d'un massif karstique
- circulation de l'eau et vulnérabilité dans un massif karstique
- système de traitement des eaux usées sur la zone
- problèmes de traitement et de pollution
- particularités liées à la géographie en montagne, à l'alternance de période touristique à forte population et de période à faible population et au faible pouvoir de financement des communes
- actions techniques et administratives entreprises pour répondre au problème et limiter les risques de pollutions de l'eau.

### Difficultés, imprévus (positifs et négatifs) rencontrés.

La difficulté dans la démarche de confection de l'émission était principalement de canaliser les réponses des personnes interviewées pour que les réponses cadrent avec le fil prévu de l'émission. Ensuite, il a été évidemment nécessaire de redéfinir totalement le scénario de l'émission en fonction des réponses obtenues et des répétitions nombreuses.

L'interview d'enfants hébergée au même endroit que les élèves a été intéressante et pleine d'imprévus puisque que la classe de primaire interrogée avait déjà travaillé sur le cycle de l'eau. Par contre, il a été difficile d'interviewer les enfants car il a fallu obtenir les autorisations parentales. Ensuite, les réponses des enfants étaient parfois plus précises que prévues mais aussi souvent fausses donc inutilisables.

De même, certains professionnels nous ont demandé un droit de regard avant la diffusion de l'émission.

Il est difficile aussi de corriger les fautes de français pendant les interviews et on est parfois obligé d'en laisser.

### **3. Problématique**

**Quels sont les risques (problèmes) environnementaux qui pourraient être liés à votre sujet ?**

Risque de pollution de l'aquifère et des rivières. Risque de dégradation des zones humides. Augmentation des risques en période touristique.

**Quels sont les risques (problèmes) sociaux qui pourraient être liés à votre sujet ?**

Risque de dégradation de l'eau de baignade (canyoning), de l'eau potable, de la qualité piscicole des rivières (truites du Vercors).

**Quels sont les risques (problèmes) économiques qui pourraient être liés à votre sujet ?**

- Risque de perte d'emplois par baisse de la qualité de l'eau
- Problème de financement des installations d'épuration par les petites communes, problème d'augmentation de la population lors des périodes touristiques. Nécessité du tourisme mais difficile gestion des variations de flux et de population. Problème d'épandage d'engrais pour augmenter la rentabilité de l'agriculture.

	<b>Risques</b>	<b>Impact à court terme</b>	<b>Impact à long terme</b>	<b>Impact local</b>	<b>Impact global</b>	<b>Acteurs touchés</b>
Environnement	Pollution aquifère Pollution rivière	Dégradation qualité de l'eau		Utilisation de l'eau restreinte	Pollution à l'aval	Touristes, professionnels du tourisme, pêcheurs, collectivités, gestionnaire d'eau potable
Social	Restriction de l'utilisation de l'eau	Diminution du potentiel touristique et économique	Disparition du label de Parc Naturel Régional	Diminution du potentiel touristique et économique	Baisse du potentiel d'emplois touristiques	Professionnels du tourisme, gestionnaire d'eau potable et du Parc Naturel, collectivités
Economie	Restriction de l'utilisation de l'eau  Difficulté de financement de l'amélioration des systèmes d'assainissement	Diminution du potentiel touristique et économique  Retard des améliorations	Disparition du label de Parc Naturel Régional  Nécessité d'aide au financement	Diminution du potentiel touristique et économique  Nécessité de groupement des communes	Baisse du potentiel d'emplois touristiques  Création d'un contrat de rivière	Professionnels du tourisme, gestionnaire d'eau potable et du Parc Naturel, collectivités  Collectivités, Agence de l'Eau

*Les risques soulevés dans le cadre de votre problématique sont-ils pris en compte par les autorités locales ?*

Oui : réhabilitation de réseaux, construction de station d'épuration, contrat de rivière

*Les autorités locales ont-elles mené une réflexion sur votre problématique ?*



Oui : Contrat de rivière, Création d'un poste d'animateur rivière

*Que faudrait il faire de plus (proposer une mesure d'amélioration pour chaque risque soulevé par la problématique) :*

- créer une nouvelle station d'épuration - améliorer les réseaux existants - améliorer les plans d'épandage- appliquer le contrat de rivière

*Quels sont les risques à moyen et long terme si rien n'est fait ?*

Pollution de la rivière et peut être de l'aquifère, dégradation de la qualité de l'eau, restriction des possibilités d'utilisation pour les loisirs et l'eau potable, dégradation de l'image du Parc et perte du label, donc diminution de la fréquentation touristique, perte d'emplois et de dynamisme du massif.

#### **4. Définitions**

---

**Relief karstique** : relief particulier aux régions calcaires et résultant de l'action, en grande partie souterraine, d'eaux qui dissolvent le carbonate de calcium. Il aboutit à la formation de grottes, avens, lapiès, dolines.

**Karst** : région possédant un relief karstique

**Nappe phréatique** : se dit d'une nappe aquifère, imprégnant les roches, formées par l'infiltration des eaux de pluie

**Aquifère** : formation géologique perméable où s'écoule une nappe d'eau souterraine

**Eaux usées** : eaux polluées issues de l'utilisation domestique (toilettes, douches, évier) ou collective (industrie) de l'eau potable

**Eaux pluviales** : eaux de ruissellement

**Station d'épuration** : établissement de traitement des eaux usées

**Réseau d'assainissement séparatif (- ou collectif)** : réseau de transport et d'évacuation des eaux à assainir séparant en deux canalisation les eaux

**Eaux parasites** : eaux de ruissellement ou de nappe infiltrées dans un réseau d'eaux usées par les défauts d'imperméabilité de celui-ci.

**Débit d'étiage** : débit de rivière correspondant aux périodes de saisons sèches.

#### **5. Référents scientifiques / personnes de contact**

---

**Beaudoin Lismonde**, spéléologue scientifique, enseignant en mécanique des fluides à l'Université Joseph Fourier (Grenoble I)

**Hervé Sérafin**, guide des cuves de Sassenage, [grottes@sassenage.fr](mailto:grottes@sassenage.fr), 0476275537 (office du tourisme 0476531717 mairie de sassenage 0476274863)

**Geraud Bournet**, animateur du Contrat de rivière du Parc Naturel Régional du Vercors (0684963240)

**Pascal Arnaud**, technicien Communauté de Commune du Parc du Vercors, station d'épuration (0476956240)

**M. Ravix**, responsable assainissement, Communauté de Commune du Parc du Vercors, 0683876889

**M. Borel**, electro-technicien Véolia, station de pompage d'eau potable

#### **6. Bibliographie**

---

Carte IGN 1/25000 Autrans/Gorges de la Bourne/PNR du Vercors. Référence 3235 OT. 9,50 euros

Carte géologique du BRGM (2<sup>ème</sup> édition) 1/50000/ Référence GO796 Vif. 35 euros.

Carte géologique du BRGM (2<sup>ème</sup> édition) 1/50000/ Référence GO772 Grenoble. 35 euros.

- Le réseau souterrain des Cuves de Sassenage. (2006). Beaudoin Lismonde, Agnès Daburon, Louis Eymas. Editions CDS Isère. 191 pages. (Il faut le commander à Jean-Pierre Méric, 26 rue du Rachais, 38320 Poisat. téléphone : 04 76 25 31 82)

- Les mystères de l'eau du Vercors. Parc Naturel Régional du Vercors. Editions Glénat. 9,40 euros. Topoguide spéléologique.



- Guide technique n°3 : connaissance et gestion des ressources en eaux souterraines dans les régions karstiques, SDAGE Rhone méditerranée Corse. (à télécharger sur internet)
- Etude hydrogéologique du synclinal d'Autrans Meaudre, Massif du Vercors. J. P. Vinter, Université de Grenoble, 1973.

## 7. Liens internet

Parc du Vercors : [http://www.parc-du-vercors.fr/verconnaissances/pdf/PNRV\\_Journ\\_47sup.pdf](http://www.parc-du-vercors.fr/verconnaissances/pdf/PNRV_Journ_47sup.pdf)  
 CPIE : <http://www.pnr-vercors.fr/CPIE/>  
 Géologie : <http://www.geol-alp.com/>  
 Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse <http://www.eaurmc.fr/>  
 Données sur l'eau <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>  
 Explications sur l'eau potable, l'assainissement etc... <http://www.eaurmc.fr/juniors/>  
 Direction Régionale de l'Environnement DIREN <http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/>

## 8. Documents complémentaires

- affiches créées par la classe
- dossier station d'épuration du syndicat intercommunal du plateau de Villard de lans
- dossier contrat de rivière Vercors eau pure
- document sur la station d'épuration (Agence de l'eau)
- document rivière Rhone Alpes
- photographie
- document DASS Isère

## 9. Synopsis de l'émission

	Phrase	
« APPEL, CHAPEAU » :	« En montagne, l'eau est omniprésente sous forme de neige, de glace mais aussi de rivières, de torrents et d'eaux souterraines... La montagne est en fait un grand château d'eau... Mais sa qualité peut rapidement se dégrader car l'eau est vulnérable en montagne. Un voyage dans le Vercors va nous permettre de mieux comprendre les risques de pollution de l'eau dans une montagne calcaire. Nos promenades vont nous rappeler les joies de l'eau en montagne puis on essaiera de comprendre comment circule l'eau dans le Vercors, enfin on découvrira pourquoi le risque de pollution est important ici et quelles solutions sont mises en place pour répondre à ce problème»	- Phrases lues par 3 étudiants - Son de rivière qui coule
Situation ??? (peut être)	- « Nous allons nous promener dans sommes dans le Vercors dans le bassin versant d'Autrans Méaudre où coule la rivière du Méaudret qui se rejette dans la rivière de la Bourne »	
les joies, les plaisirs, la beauté, la richesse des	- interview d'un enfant : « comment tu peux t'amuser avec la rivière dans la montagne ? » voix d'enfant ou autre en réponse aux joies et aux loisirs de l'eau : « A la montagne, dans la	- Voix d'étudiant/interviewé - Interview d'enfants - Sons de personnes qui s'aspergent et rient - Interview du président du CCMV ou du

<p>rivières de montagne</p>	<p>rivière, on peut se baigner, on peut faire du canyoning, on peut pêcher, on peut se rafraîchir »          - Liste des loisirs de montagne donnée par président du CCMV          - « En montagne, l'eau est aussi utilisée pour l'eau potable, les canons à neige, l'hydroélectricité »</p> <p>BILAN :          « L'eau est donc une richesse précieuse pour la montagne et ses habitants »</p>	<p>technicien de l'eau sur les activités liées à l'eau</p>
<p>MAIS la qualité de l'eau est fragile et vulnérable</p>	<p>« Pourtant, l'eau qui paraît si pure en montagne est fragile et menacées et sa qualité peut rapidement se dégrader ».</p> <p>« Monsieur Arnaud, président de la communauté de commune du massif du Vercors, va nous expliquer la situation actuelle ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ explication de la pollution des eaux de rivière à cause des rejets de station d'épuration</li> <li>⇒ explication de la fragilité de la Bourne à cause des débits d'étiage faible</li> </ul> <p>Monsieur ..... qui connaît les Cuves de Sassenage comme sa poche et monsieur Beaudoin Lismonde qui parcourt et étudiée intensément le réseau de rivières souterraines vont nous expliquer pourquoi les réserves d'eau souterraine pour l'eau potable peuvent aussi rapidement être menacées par la pollution des eaux superficielles »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ transfert rapide des pollutions de la surface au réservoir car pas de filtration</li> </ul> <p>(Dans le Vercors et les massifs montagneux calcaires, l'eau de pluie ruisselle et s'infiltre dans des fissures qui grossissent, dissous par l'eau et finissent par donner des réseaux souterrains et des grottes. L'eau qui s'infiltre circule très rapidement et n'est pas filtrée comme elle le serait en traversant un banc de sable dont les particules permettraient de piéger une partie de la pollution. Si il y a une pollution en surface, elle est alors directement transportée dans le réservoir d'eaux souterraines)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ échange nappe rivière</li> </ul> <p>SYNTHESE DE LA SITUATION ACTUELLE          « Donc actuellement la rivière à l'aval de la station d'épuration est polluée et il faut améliorer la situation si on veut retrouver des eaux de bonne qualité comme le demande la loi ? »</p>	<p>Interview d'un enfant « est ce que l'eau est pure en montagne »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- président du CCMV : « Pouvez vous nous expliquer pourquoi les rivières sont polluées dans le Vercors</li> <li>- Bruits de la station d'épuration</li> <li>- Explication du technicien de la station d'épuration sur rejet des eaux usées vers la rivière si trop de débit</li> <li>- explication sur rejet direct si réseau de mauvaise qualité</li> </ul> <p>« M..... Pouvez vous nous expliquer comment circulent les eaux dans le massif du Vercors et pourquoi les eaux souterraines sont vulnérables à la pollution ? »</p>

Les solutions	<p>« Alors que faut il faire pour risque de pollution de l'eau dans le Vercors ? »</p> <p>⇒ réponse de G. Bournet sur la mise en place du Contrat de rivière</p> <p>⇒ réponse de M. Arnaud, responsable du CCMV sur la construction d'une nouvelle station d'épuration</p>	<p>- question d'un étudiant</p> <p>-interview technicien rivière</p> <p>-interview CCMV</p>
FIN	<p>« A l'avenir, on devrait donc limiter le risque de pollution et retrouver une rivière et des eaux souterraines de bonne qualité pour continuer à profiter de l'eau pour les loisirs et l'alimentation en eau potable »</p> <p>« Bon après toutes ces discussions, on a un peu soif, à la vôtre »</p>	<p>-phrase étudiant ou autre</p> <p>-bruit d'eau</p> <p>-bruit de verres qui trinquent</p>