

# L'hydroélectricité dans le bassin de la Durance : des enjeux spatiaux complexes.

## Thème du programme

Cette séquence peut s'insérer dans deux thèmes du programme de première ES et L :

### - **Des milieux entre nature et société :**

« Cet environnement (montagnard, littoral, forestier, urbain,...) est analysé sous l'angle des ressources qu'il peut offrir, mais aussi des contraintes qu'il représente et des risques qu'il peut comporter. On aborde également les politiques visant à sa gestion et à sa protection. Cette étude est conduite à l'échelle nationale mais peut s'appuyer également sur quelques exemples à l'échelle locale. »

### - **Disparités spatiales et aménagement des territoires :**

« Cette question est abordée à partir d'une étude de cas sur l'aménagement d'un territoire, conduite à l'échelle locale (agglomération ou "pays "). Elle permet d'identifier la multiplicité des acteurs (acteurs institutionnels, entreprises, associations) et de décrire les politiques mises en oeuvre.

À l'échelle nationale, on présente ensuite les disparités spatiales du territoire français et les grands enjeux des politiques visant au développement raisonné des territoires. »

## Problématique :

L'hydroélectricité, une réserve d'énergie propre, importante pour l'avenir ?

## Le milieu support de l'étude

L'étude du bassin versant de la Durance et de sa vallée en particulier répond bien aux objectifs fixés par les programmes. Cet espace est aujourd'hui un milieu complexe, extrêmement anthropisé, en particulier depuis la mise en place des grands aménagements hydroélectriques. L'eau, avec l'ensemble de ses usages possibles, en est bien sûr la principale ressource. Mais c'est aussi un espace soumis à des risques importants (crues) et caractérisé par des équilibres très fragiles.

Le nombre d'entrées possibles pour analyser cet espace est élevé. Mais le choix de l'hydroélectricité permet de partir de la question médiatiquement vive des énergies renouvelables et du développement durable, sur laquelle les élèves ont des représentations souvent fortes. La nature de la ressource, l'eau, et sa place dans les milieux méditerranéens ainsi que l'axe important que représente la Durance permettent à travers cette étude de cas une approche en fait très complète de l'espace régional et une mise à jour de la complexité des enjeux et des acteurs.

## Notions :

Environnement, territoire, développement durable, aménagements, acteurs spatiaux. Mais également le rappel de nombreuses notions de seconde comme usages, ressources, contraintes...

## Ressources utilisées :

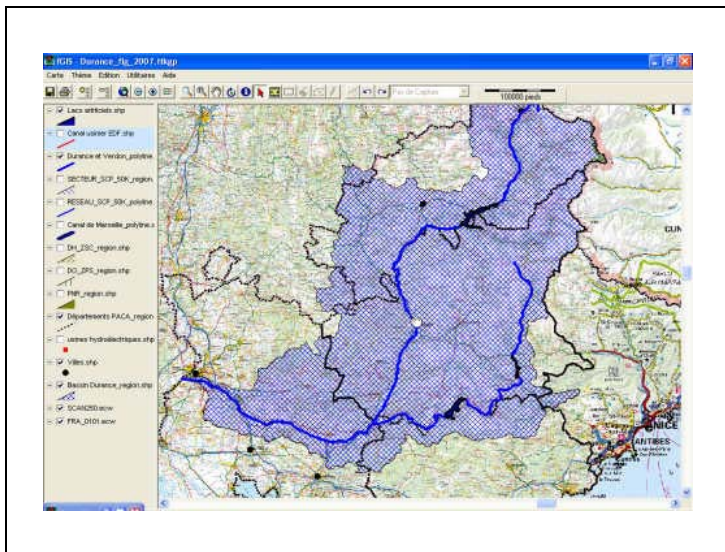
- Logiciel de système d'information géographique : FGIS en version libre et gratuite, (version 2005 : [http://www.ac-nantes.fr:8080/peda/disc/svt/tel\\_fgis/index.htm](http://www.ac-nantes.fr:8080/peda/disc/svt/tel_fgis/index.htm)).

- Données utilisées dans le SIG :
  - o Extraits de la BD Carthage, référentiel hydrographique (ministère de l'environnement et agences de l'eau, diffusée par l'IGN)
  - o Extraits de la BD Carto et de la BD Géofla de l'IGN
  - o Bd Ortho : cartes IGN au 100 000° des départements 05, 04 et 13
  - o Ressources SIG de la DIREN-PACA (Natura 2000 et parcs naturels)
  - o Ressources SIG de la Société du Canal de Provence
  - o Relevés personnels des aménagements EDF sur fonds numérisés IGN au 25 000°
  
- Des pages web hébergées sur le site académique ou le serveur de l'établissement, avec photographies et textes
  
- Un logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur (module Draw d'Open Office)

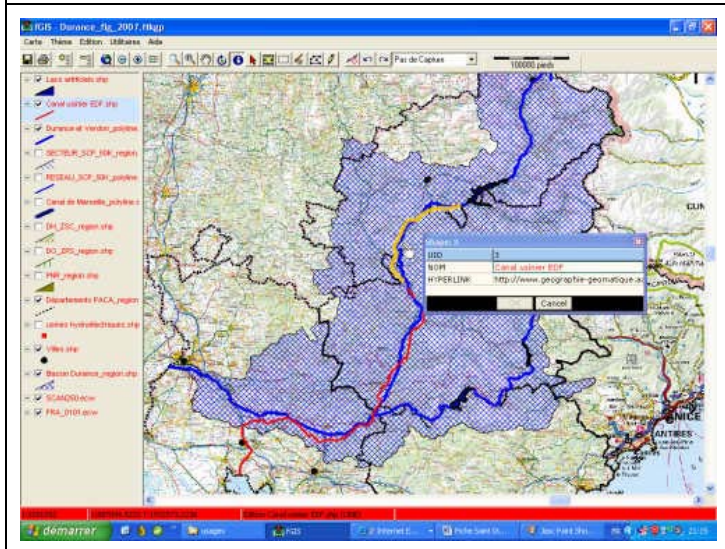
**Durée de l'exercice :**

La séance dure deux heures, rédaction de la synthèse non comprise.

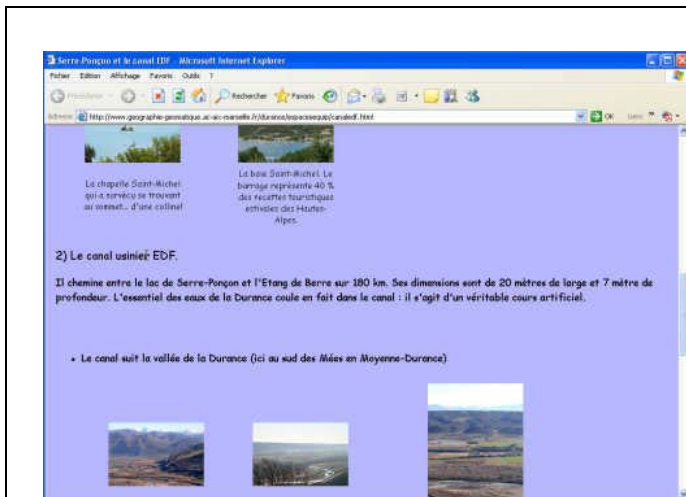
## Déroulement de la séance :



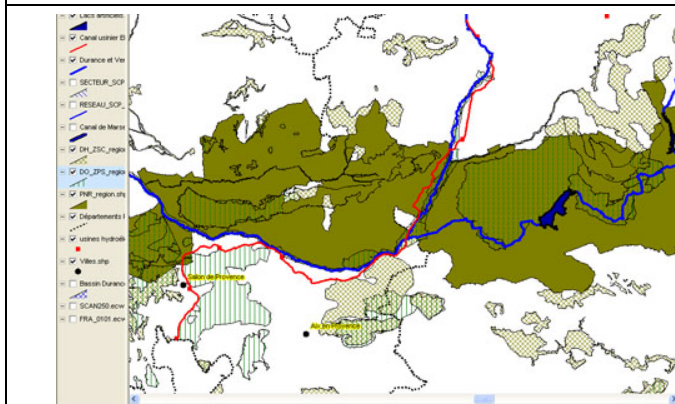
Les élèves ouvrent le logiciel Forestry Gis (FGIS) qui constitue l'outil central de l'activité. Les différentes couches de données sont installées. Dans un premier temps, seules les couches contenant les éléments permettant de décrire la situation de l'espace observé sont actives.



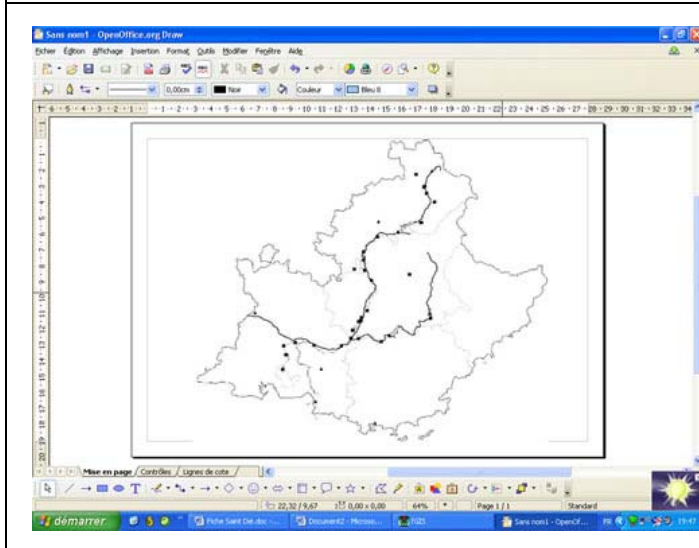
Les couches de données vectorielles permettent d'afficher des éléments supplémentaires de renseignements.



Exemple d'informations complémentaires hébergées sur le site académique (photographies au sol, textes sur les aménagements ou les acteurs).



En manipulant les couches et en les superposant, les élèves sont amenés à identifier la nature des aménagements, des usages. Ils repèrent ainsi les zones de conflits d'usage entre les effets hydrologiques des aménagements hydroélectriques et la préservation de l'environnement (zones Natura 2000 et parcs naturels régionaux).



Les éléments repérés sont placés sur un croquis avec une légende détaillée. Suivant leurs capacités manipulatoires les élèves utilisent soit un logiciel de dessin vectoriel (Draw d'Open Office) soit un support papier. Une synthèse écrite est ensuite rédigée en réponse à la problématique.

### Notes pour l'élève (trace écrite, cahier, support numérique, etc....) :

La trace écrite est constituée du croquis, numérique ou non, ainsi que de la synthèse.

### Plus value pédagogique des TICE :

- manipulation facilitée de documents divers et complémentaires (cartes, photos au sol, textes).
- possibilité d'intervenir sur la carte en modifiant l'affichage et l'ordre des couches d'information et de changer d'échelle sur la carte
- facilitation de la création personnelle d'un croquis à partir de véritables éléments cartographiques.

### **Limites pédagogiques de l'exercice :**

- La nature du thème, l'hydroélectricité, se prête mal à l'exploitation par requête des données tabulaires
- De manière plus générale l'exercice ne comprend pas de création d'informations nouvelles par le croisement informatique des bases de données. Le repérage des contraintes ou des espaces fragilisés se fait seulement par l'observation visuelle.
- Le croquis sous sa forme numérique pose des problèmes :
  - o Difficulté d'utilisation d'un logiciel de DAO. Draw reste assez complexe.
  - o Impossibilité de superposer la couche dessin sur le SIG, ce qui rend beaucoup plus difficile le placement des éléments graphiques du croquis.

### **Philippe Caracchioli**

Lycée Jean Cocteau ;

Miramas (13) ;

Académie d'Aix-Marseille.

