

# Association de Protection de la Vallée de l'Ariège et de sa Nappe phréatique

Les décharges en eau des  
carrières à **Saverdun & Montaut**

**13/04/18 - Saverdun**

# Décharge en eau souterraine (1)

## Masse des déchets stockés dans les eaux



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ARIÈGE

PREFECTURE

Foix, le

29 SEP. 2016

DIRECTION DES LIBERTÉS  
PUBLIQUES, DES COLLECTIVITÉS  
LOCALES ET DES AFFAIRES JURIDIQUES  
Bureau des élections et de la police  
administrative  
Dossier suivi par : Agnès TARTIÉ  
Tél: 05.61.02.10.63  
Fax: 05.61.02.11.53  
Courriel : [agnes.tartie@ariège.gouv.fr](mailto:agnes.tartie@ariège.gouv.fr)

Monsieur le président,

En réponse à votre demande du 7 juin 2016, je vous informe que les masses de déchets inertes provenant d'apports extérieurs qui serviront au remblaiement d'une partie des plans d'eau dans le cadre des travaux de réaménagement des gravières des sociétés Denjean Ariège Granulats à Saverdun et Sablières MALET à Montaut représentent 14 000 000 tonnes au total, réparties comme suit :

# Décharges en eau souterraine (2)

**14 millions de tonnes** de déchets seraient stockés définitivement dans les eaux souterraines de la nappe découverte par les activités de 2 carrières en amont de la ville de Saverdun.

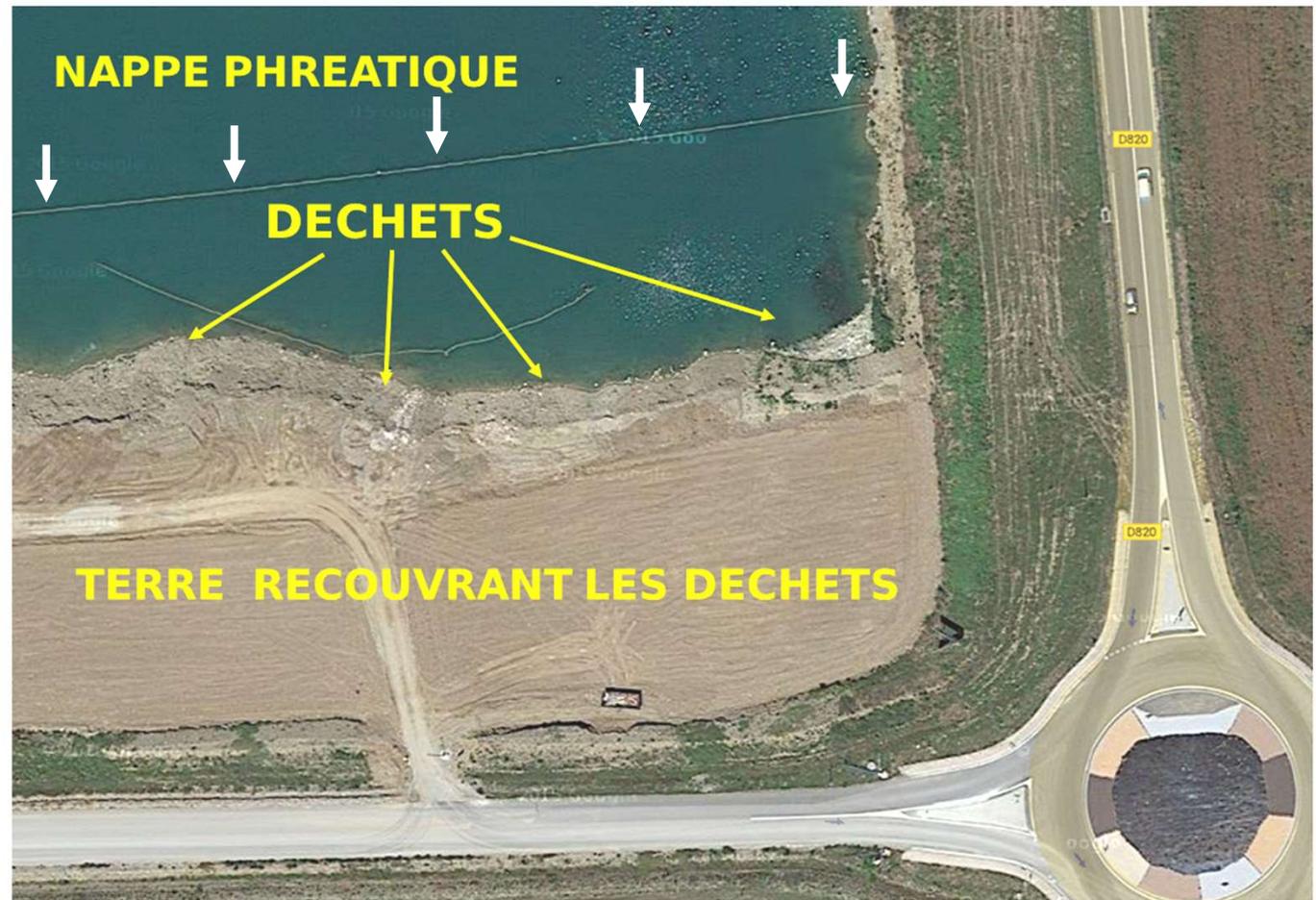
Cette valeur théorique **est augmentée** par de nombreux AP complémentaires visant ces mêmes carrières

Cette valeur doit être cumulée sur l'ensemble des carrières du secteur aboutissant à environ **50 millions de tonnes de déchets** dits inertes et stockés définitivement en nappe phréatique (~ 200 camions / j, pendant 30 ans)

Note : ces données ont été dissimulées lors des enquêtes publiques préalables aux autorisations / extensions de ces carrières alluvionnaires récentes.

# Décharges en eau souterraine (3)

- \* La décharge en eau est dissimulée par 10-15 cm de terre & limons.
- \* Noter la mise en place d'une double barrière à la surface des eaux pour « retenir » les polluants dissous à partir des déchets dits « inertes ».



***Remblaiement de la nappe alluviale par des déchets  
Denjean Granulats***

# Décharge en eau souterraine (4)

Plastiques

Pneus

Bétons

Enrobés &  
goudrons  
des voiries

Isolants des  
circuits

Boiseries  
insecticides

...



Denjean Granulats

# Décharge en eau souterraine (6)

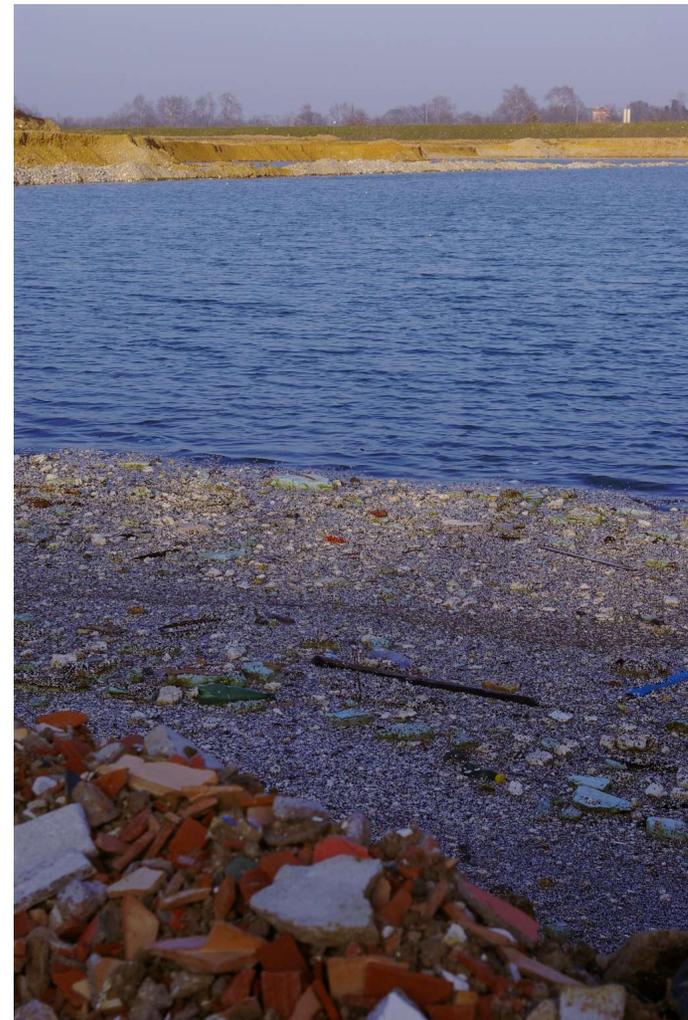
Styrènes (plaques isolation)  
à la surface des eaux

Bisphénol A des plastiques

Bétons contenant de  
l'aluminium

Déchets de métaux  
non recyclés

Plâtre seul ou lié



Denjean Granulats

# La notion de déchet inerte

## Code de l'environnement

### ► **Art. R. 541-8** (Décr. n° 2011-828 du 11 juill. 2011, art. 8-I)

- *Déchet inerte : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et **ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.***

L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques ne s'engage pas sur le caractère inerte d'un déchet **dès lors qu'il est plongé dans l'eau.**

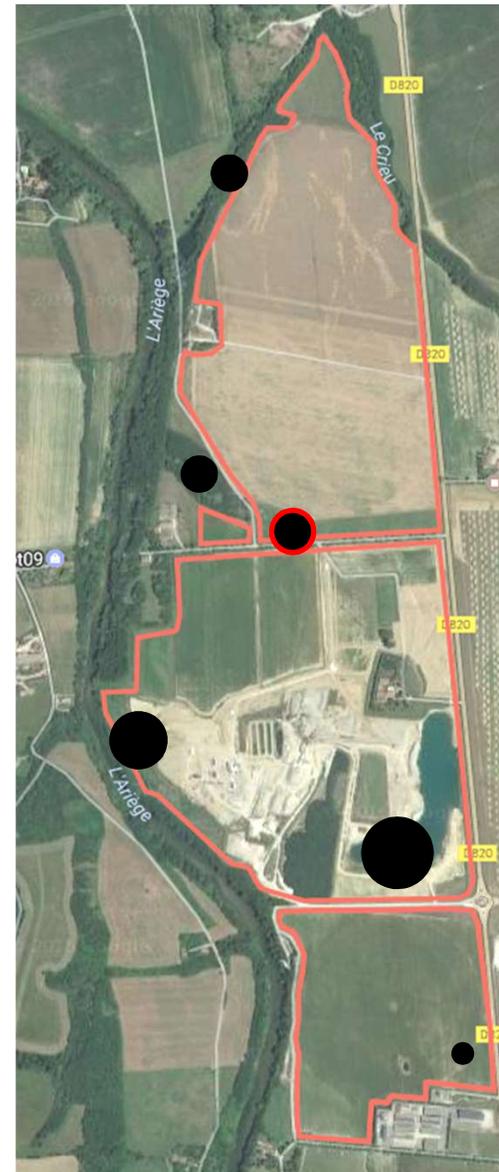
Les carriers n'apportent **aucune preuve du caractère inerte** de leurs remblais !

Un déchet considéré comme inerte par la DREAL est susceptible de se dégrader dans l'eau et de libérer des polluants **portant atteinte à l'environnement et à la santé humaine.**

# Pollutions chimiques des eaux (1)

## Métaux dissous

- ▶ Concentrations en amont du site = non détectable pour l'aluminium et pour le fer dissous
- ▶ Concentrations dans le plan d'eau remblayé = **10 \* seuil de potabilité** du code de la santé publique
- ▶ Diffusion avérée des métaux dissous en berges de l'Ariège (Natura 2000)
- ▶ Contamination avérée des 2 ruisseaux à 800m et à 1500 m du plan d'eau recevant les déchets
- ▶ Surface contaminée dans la carrière et à son alentour **> 100 ha**
- ▶ **Contamination probable de sources et puits employés pour la fourniture d'eau potable et domestique**



Alu + Fer (µg/L)

● 2000

● 900

● 200

● 50

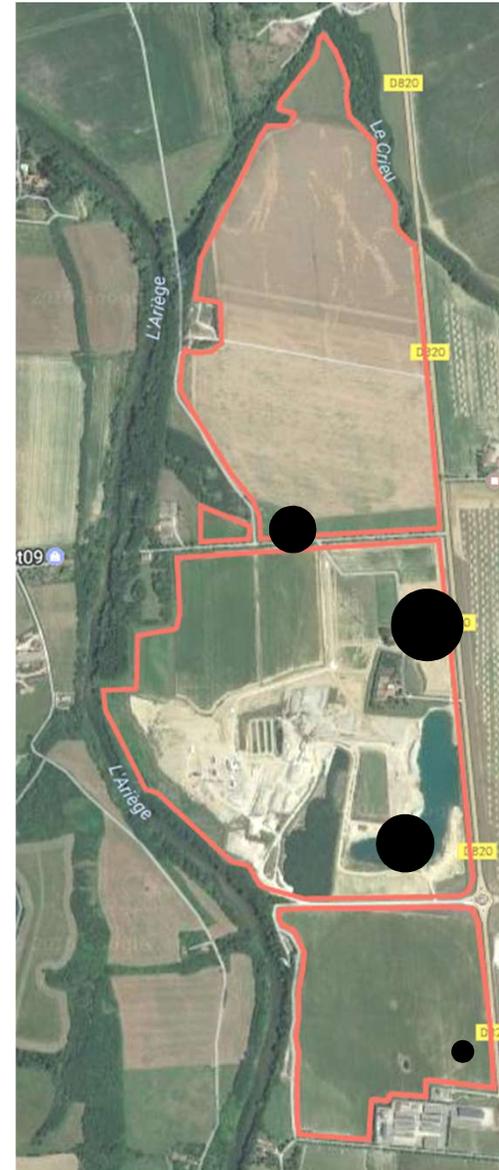
● 2

● = seuil de potabilité

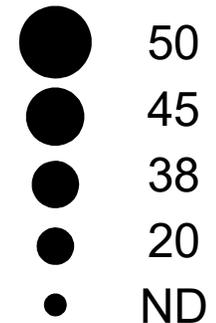
# Pollutions chimiques des eaux (2)

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

- ▶ Contamination à partir de la décharge
- ▶ Contamination à partir des poussières émises par les véhicules et des remblais
- ▶ Surface contaminée dans la carrière > 20 ha
- ▶ Surface contaminée à son alentour ?



HAP (ng/L)



# Pollutions chimiques des eaux (3)

## Signification toxicologique

- ▶ **Santé humaine** (ingestion, contact cutané,...)
  - Métaux dissous
    - Aluminium
      - maladies neurodégénératives (Rapport AFSSA, ANSES)
      - « démence aluminique » des catégories sensibles de la population
  - HAP
    - cancérogènes sans effets de seuil (OMS)

# Pollutions chimiques des eaux (4)

## Signification écotoxicologique

- Aluminium
  - **13 300** fois la NQE dans le plan d'eau recevant la décharge / plantes. En 2017, **120 000** fois la concentration toxique NQE pour les plantes.
  - **627** fois la NQE dans les eaux superficielles en aval de la carrière
  - Effets toxiques sur la végétation
    - » Destruction des systèmes racinaires (rhizotoxicité)
    - » Inhibition de la photosynthèse

NQE : norme de qualité environnementale définie par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques / plantes.

# Pollutions chimiques des eaux (5)

## Impact écotoxicologique

- ▶ 11 espèces d'arbres impactées en berges de l'Ariège (Natura 2000)
- ▶ appartenant à des familles botaniques diversifiées (Buxacées, Fabacées, Fagacées, Oléacées...)
- ▶ La destruction de la ripisylve de l'Ariège est attendue sur plusieurs kilomètres



# Les déchets « inertes » polluent les eaux souterraines et superficielles (1)

## Origine des polluants des eaux

- ▶ Déchets contenant des goudrons pétroliers des voiries & poussières routières
  - => Hydrocarbures aromatiques polycycliques
  - => Métaux lourds (mâchefer) recherchés ou non
  
- ▶ Bétons
  - combinaison de chaux (CaO), de silice (SiO<sub>2</sub>), d'alumine (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), d'oxyde de fer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) et divers polluants issus de la combustion des matériaux lors de la fabrication des ciments
  - => Aluminium
  - => Fer
  - => ...
  
- ▶ Dans les plans d'eau anoxiques, la désorption des métaux est favorisée depuis les déchets : phénomène bien connu pour le Fer, le Manganèse, le Baryum,...et maintenant l'Aluminium qui polluent les eaux souterraines et superficielles

# Les déchets inertes immergés polluent les eaux souterraines et superficielles (2)

Pour l'Etat, les décharges en eau dans les carrières ont deux objectifs théoriques

## ► Limiter l'évaporation

- Estimée importante dans le Sud-Ouest compte tenu de la diminution globale de la ressource et de l'augmentation continue des besoins.
- **En pratique** : les pollutions diverses par ces déchets dégradent significativement la qualité de ces eaux à long-terme.

## ► Rendre des terres à l'Agriculture

- **En pratique** : les engrais chimiques à base de nitrate d'ammonium utilisés sur ces terres pauvres en humus augmentent la lixiviation des bétons d'un facteur 100 à 150. Cette accélération de la lixiviation vient s'ajouter à l'acidification des milieux hydriques anoxiques augmentant le relargage des constituants des bétons dont l'aluminium...et d'autres polluants dissous, dégradant la qualité des eaux, rendant ces terres impropres à l'Agriculture...et contaminant la chaîne alimentaire ; ces polluants métalliques ne sont pas biodégradables mais **persistants, bioaccumulables et toxiques**.

# Pollutions bactériologiques des eaux

- ▶ Les carrières alluvionnaires suppriment définitivement les capacités de filtration / épuration des eaux souterraines par les sables et les graviers sur de très grandes surfaces
- ▶ Les plans d'eau sont colonisés par des oiseaux réservoirs de bactéries et de virus entéropathogènes (*E. coli*,...) qui contaminent les eaux souterraines et diffusent sur plusieurs kilomètres augmentant les coûts de traitement de potabilisation des eaux et les risques santaires

# Lutte contre la pollution des eaux

Les carriers proposent des tas de sables et des barrières à la surface de l'eau !

Les mesures de lutte contre les pollutions par des substances dissoutes dans la masse d'eau **sont totalement inefficaces**

La DREAL refuse de communiquer les concentrations en polluants sur l'ensemble des carrières alluvionnaires pratiquant les remblais.

Barrières de surface



# Impacts quantitatifs à la nappe (1)

## Décharges de matériaux imperméables

### ► Modification des écoulements

- Tarissement des puits et des sources
- Détournement des écoulements
- Impacts géotechniques importants conditionnant la stabilité des terrains supportant des habitations
- ....

## Ouverture de grands plans d'eau

- Augmente les pertes par évaporation
- Carrières alluvionnaires ariégeoises = consommation de la métropole toulousaine

# Impacts à la nappe (2)



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ARIÈGE

## PRÉFECTURE

DIRECTION DES LIBERTÉS PUBLIQUES, DES  
COLLECTIVITÉS LOCALES ET  
DES AFFAIRES JURIDIQUES

Bureau des élections  
et de la police administrative

A.TARTIE

Arrêté préfectoral portant prescriptions  
complémentaires à la société Denjean Ariège  
Granulats pour l'exploitation de la carrière  
alluvionnaire sur la commune de Saverdun

Considérant que l'exploitation de la carrière est susceptible de créer un abaissement conséquent du niveau de la nappe d'eau souterraine en aval de la zone d'exploitation ;

Considérant que cet abaissement du niveau de la nappe est susceptible d'avoir un impact sur le débit des sources servant à l'alimentation en eau potable des habitations situées en aval hydraulique de la zone d'exploitation ;

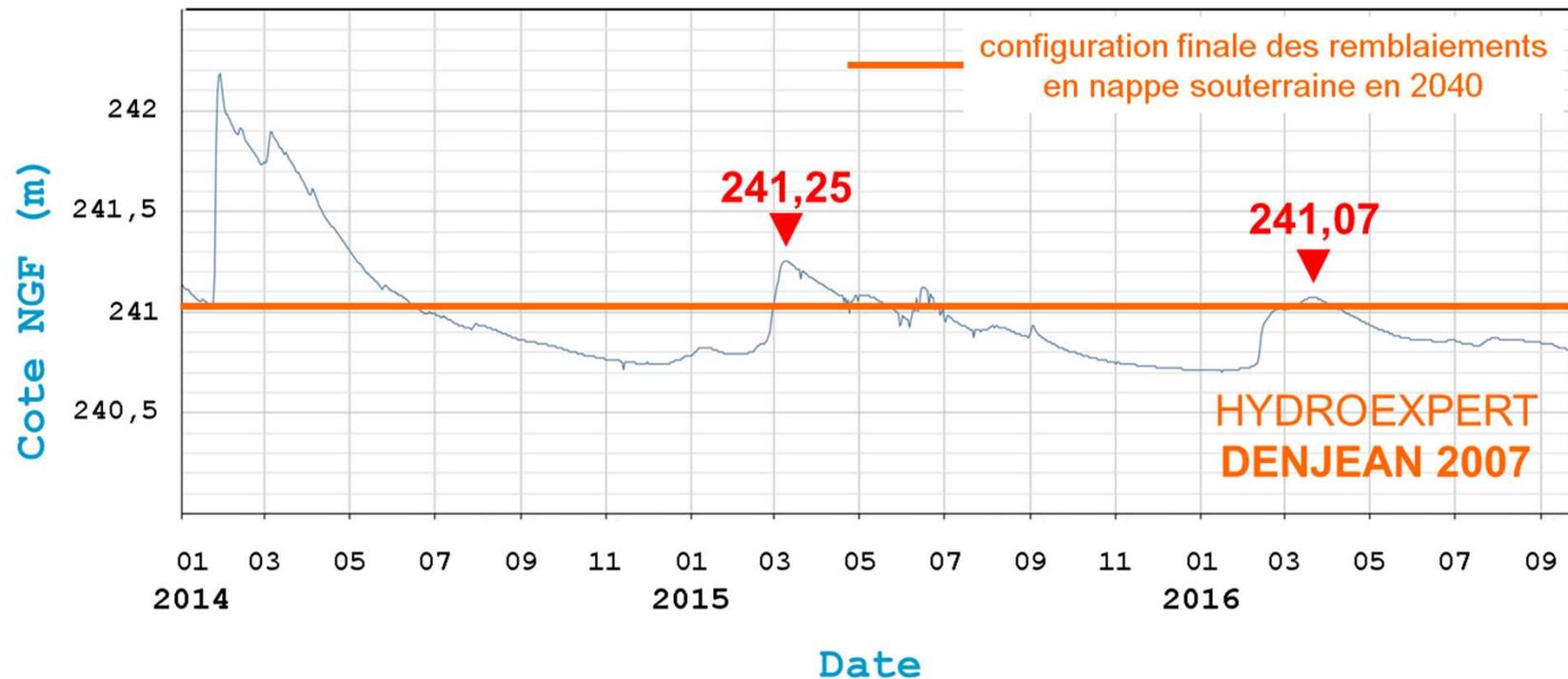
Considérant que cet abaissement du niveau de la nappe est susceptible d'avoir un impact sur la stabilité géologique des terrains supportant les habitations situées en aval hydraulique de la zone d'exploitation ;

Considérant que les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement sont à protéger ; ...

# Impacts quantitatifs à la nappe locaux (3)

Niveaux des eaux souterraines du piézomètre BRGM

10357X0021/F - Les Vernèses - MONTAUT



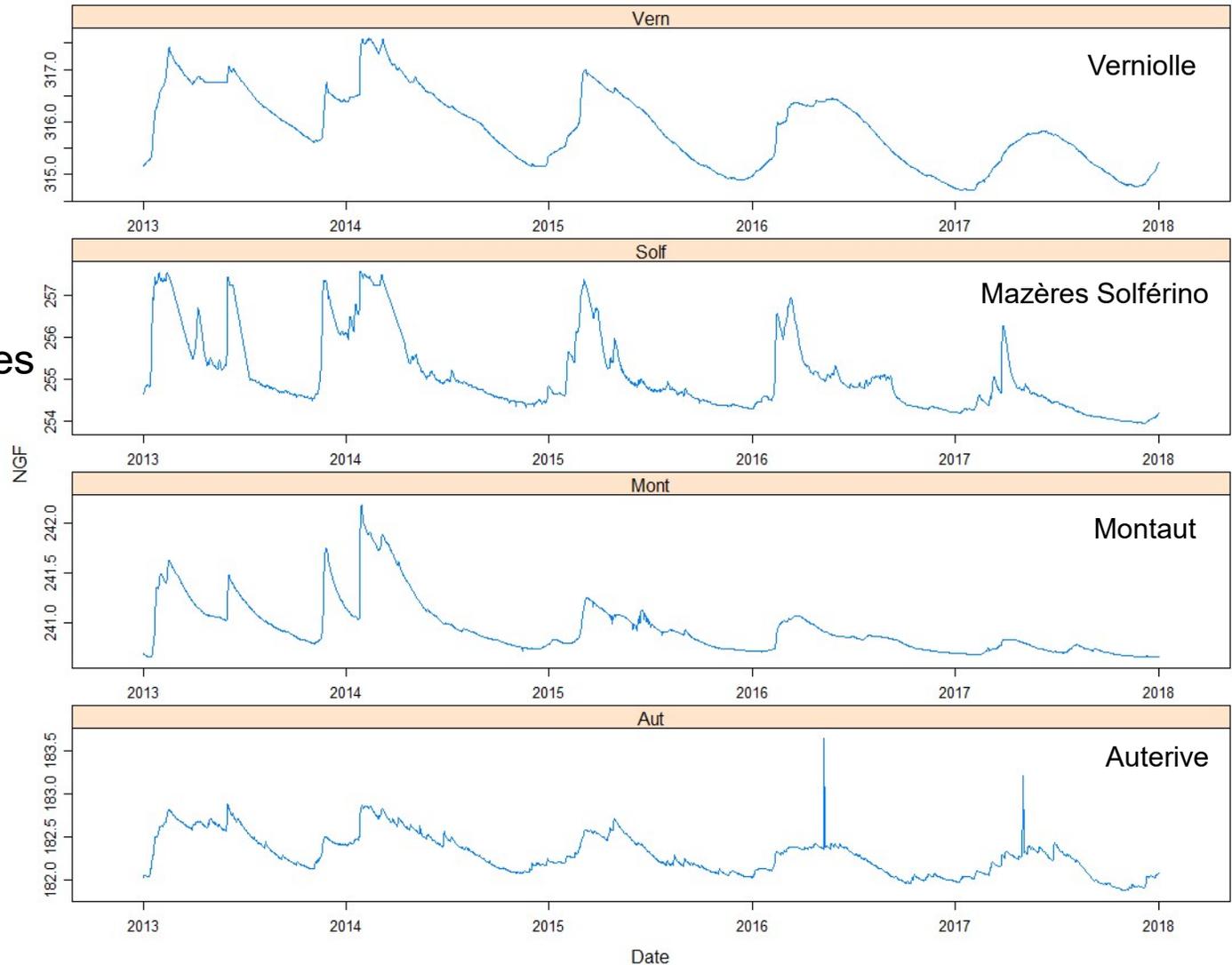
Le niveau des eaux souterraines se situe déjà en-dessous des engagements de Denjean Granulats dans la configuration finale des décharges en **2039**.

# Impacts quantitatifs globaux 2013-2017

Altitudes de  
la nappe -  
cote absolue  
(mNGF)

Plus on s'éloigne des  
carrières moins  
l'impact est élevé !

La DREAL **refuse**  
de communiquer  
les hauteurs d'eau  
mesurées sur les  
120 piézo. des  
carriers depuis  
2009.



# La nappe en ZNS (1)

## Importance de la Zone Non Saturée

- partie utile de la nappe pour l'agriculture conditionnant le profil d'humidité & la vie du sol et la réduction de l'irrigation,
- équivalent à la réserve renouvelable de l'aquifère
- conditionnée par les écoulements et par la pluviométrie

# La nappe en ZNS (2)

Comment mesurer la résidence de la nappe en ZNS ?

$$ASH = \int_1^{365} (H_{(t)} - H_{min}).dt$$

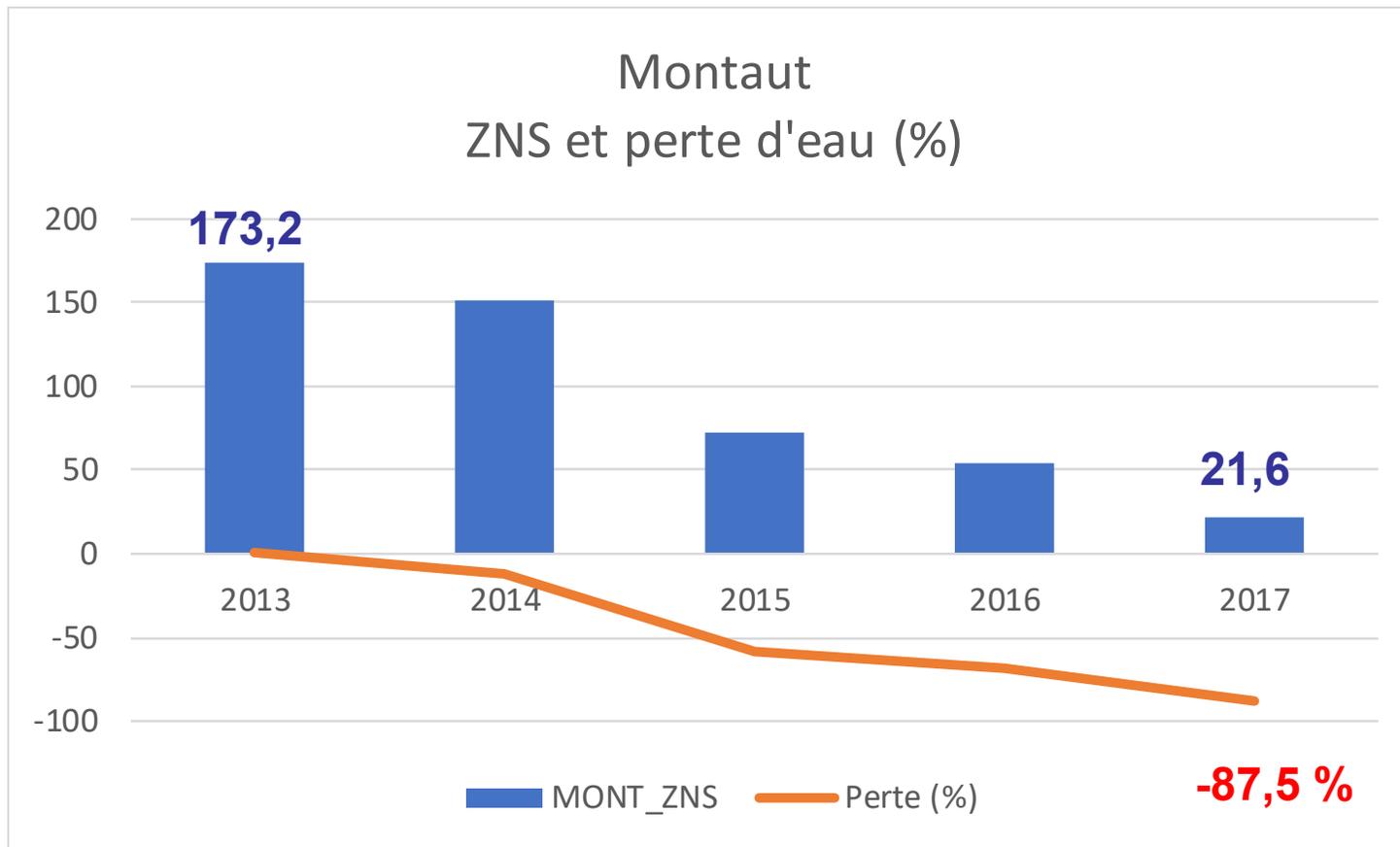
ASH est l'intégrale de la hauteur de la tête de la nappe à t au-dessus de son niveau minimal depuis 20 ou 30 ans ( $H_{min}$ ).

ASH une mesure intégrée de la hauteur de la nappe traversant la ZNS. Elle s'exprime en m.j sur l'année.

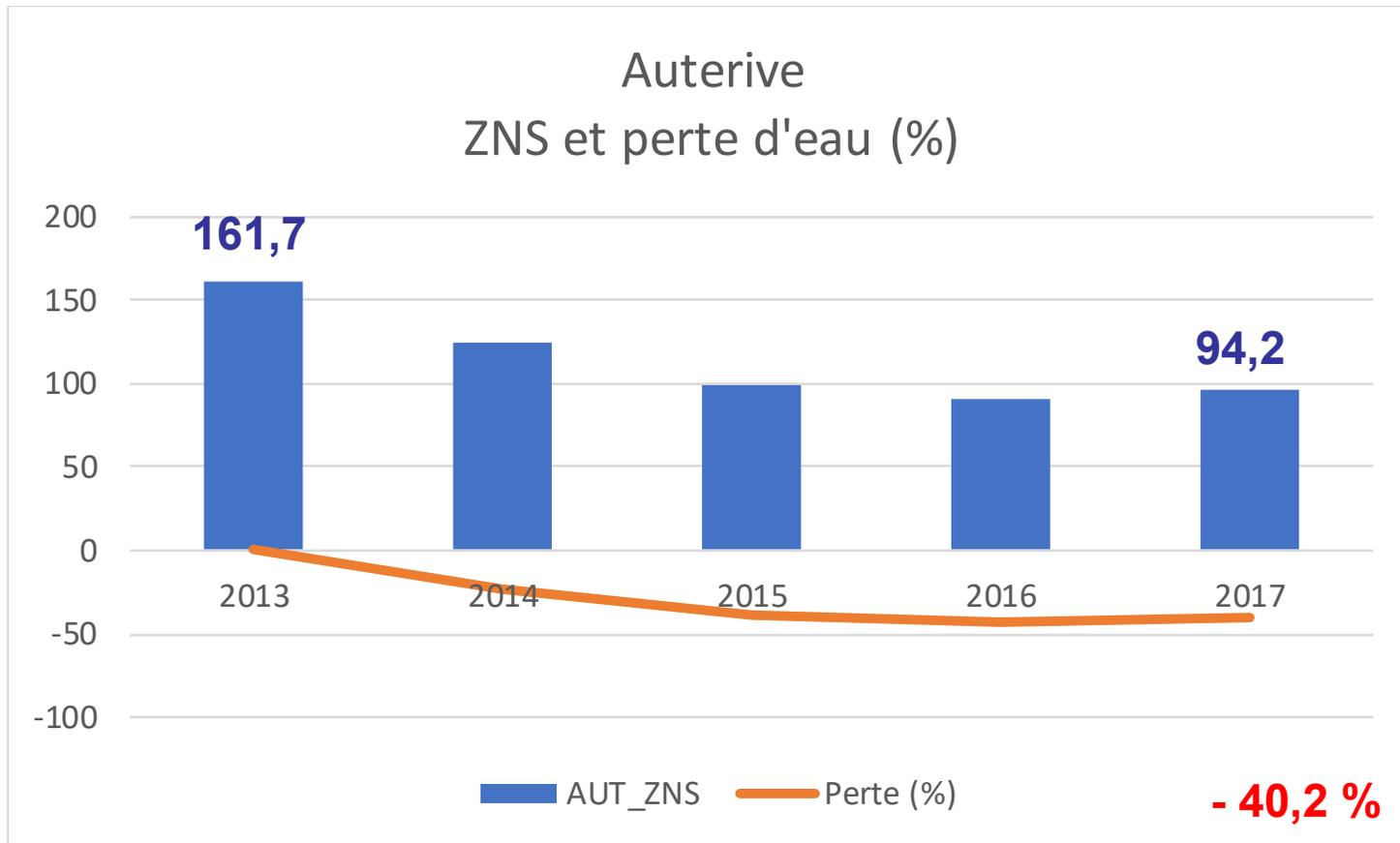
La division de ASH par 365 (j) donne la hauteur moyenne de la nappe (m) résidant en ZNS sur l'année.

Pour un même piézomètre, le ratio des ASH ( $ASH_i / ASH_j$ ) vaut approximativement la réduction du débit volumique de la nappe (%) passant annuellement à travers le piézomètre.

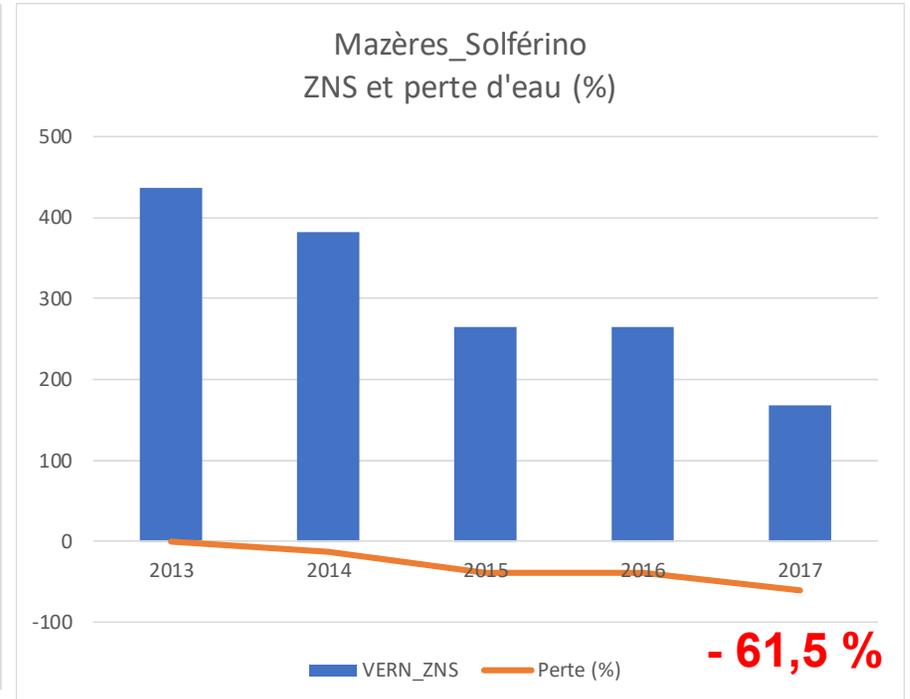
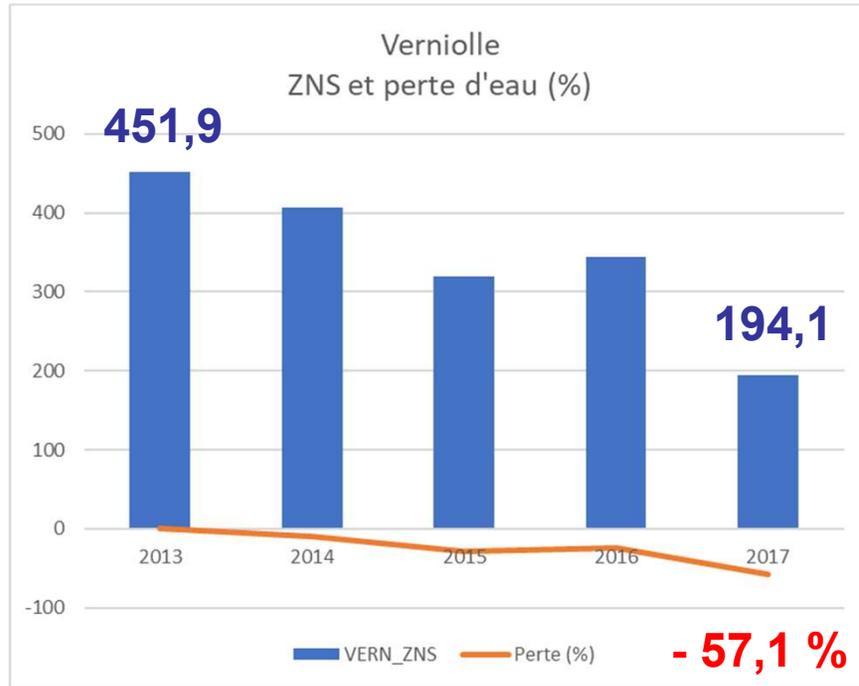
# Perte de la nappe en ZNS (2)



# Perte de la nappe en ZNS (2)



# Perte de la nappe en ZNS (3)



# Impacts quantitatifs à la nappe

L'ANALYSE THEORIQUE DES SERVICES DE L'ETAT

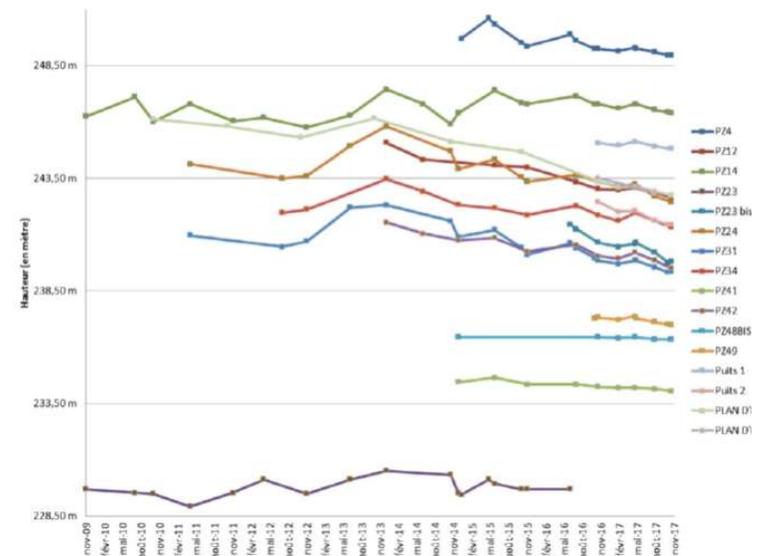
## DENJEAN GRANULATS

Niveaux des eaux de la nappe alluviale de l'Ariège  
piézomètre de référence du BRGM  
10357X0021/F – Les Vernèses - MONTAUT



Réserve d'eau utile < 2 m

Piézo - Saverdun

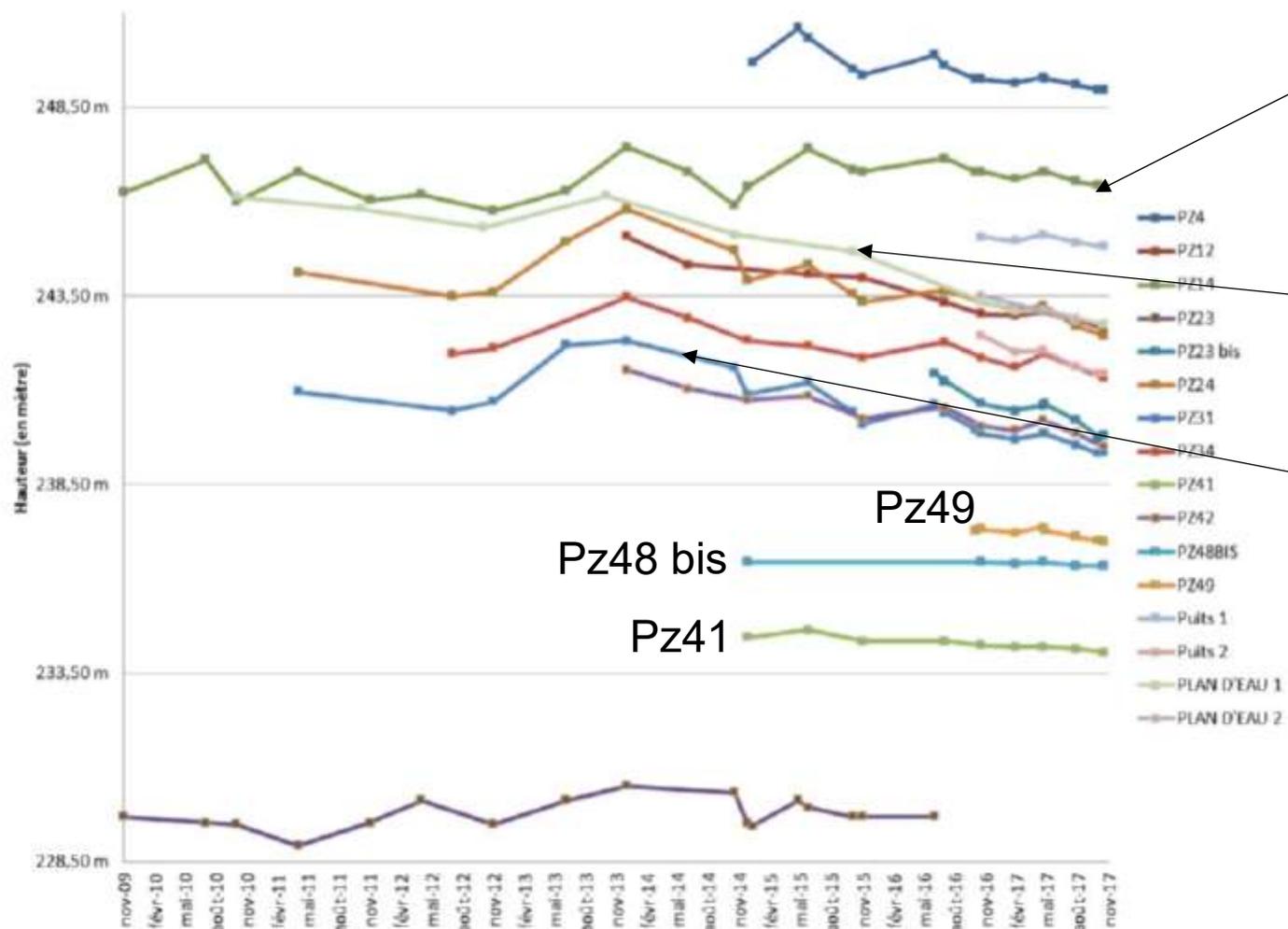


Analyse par la Dreal  
 $249,6 - 228 = 21,6$  m

Il reste de l'eau !

# Impacts quantitatifs à la nappe carrière denjean granulats

Piézo - Saverdun



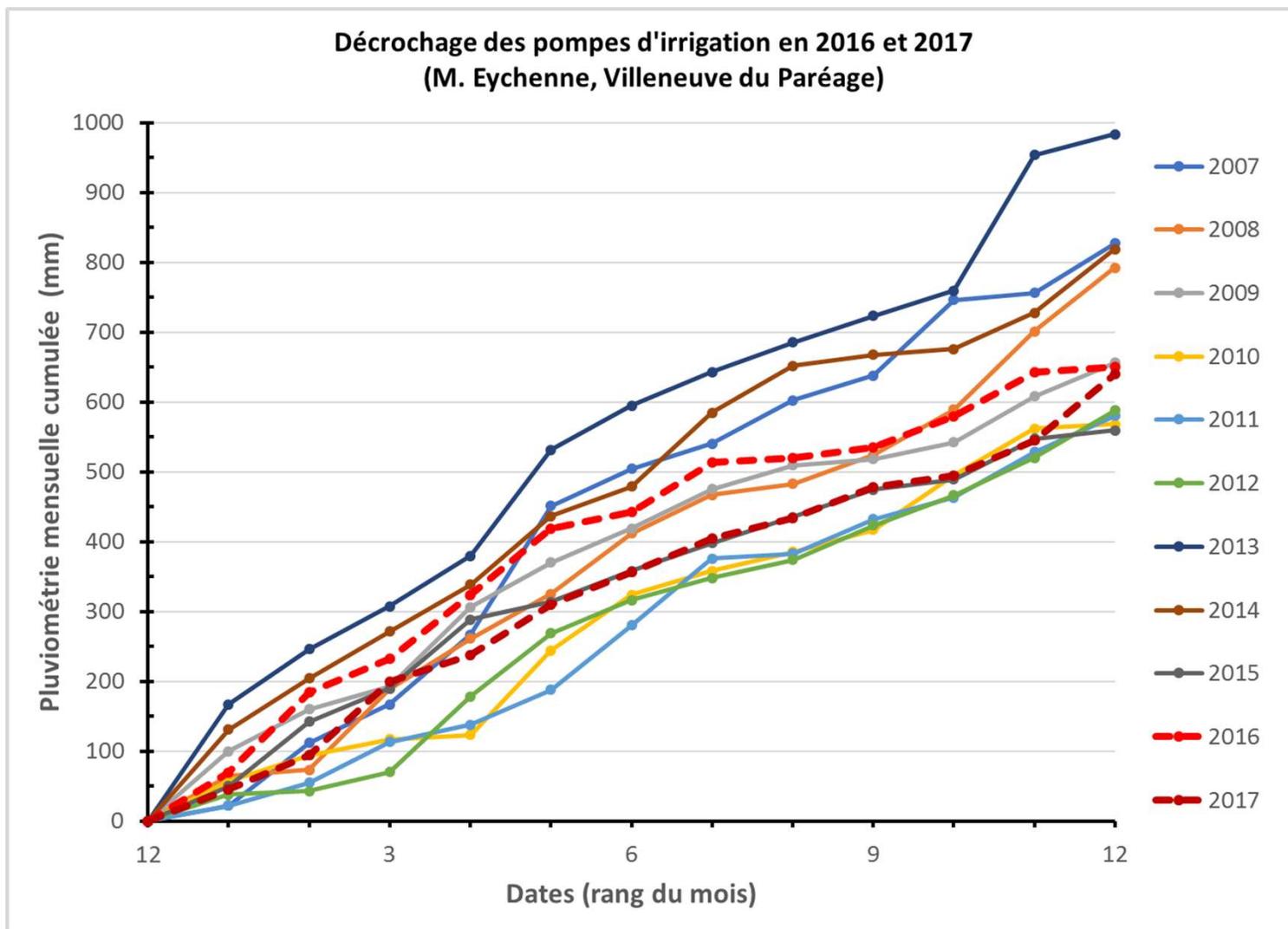
Pz 14 amont  
remblais

Plan eau\_1  
aval remblais

Pz 31 aval  
remblais

En amont = **cst**  
En aval = baisse  
jamais vue sur  
toute la vallée  
de 3 à 4 mètres

# Impacts quantitatifs à la nappe



Décrochage des pompes 2016 & 2017 = pointillés.

# Altérations des niveaux de la nappe constatées par huissier

PROCES VERBAL  
DE CONSTAT



**conduite d'irrigation  
remplissant les mares**

**Denjean Granulats:** des mares implantées en amont de piézomètres augmentent artificiellement le niveau des eaux et altèrent l'interprétation des services de l'Etat.

# Des irrigants très inquiets

## Agriculture : les irrigants s'inquiètent

Samedi 4 août 2012

Jean Mistou, président FDSEA du syndicat du canton de Saverdun, a été appelé le week-end du 14-Juillet par trois de ses collègues irriguant à partir de la nappe phréatique de la basse Ariège se plaignant que leurs puits ne tenaient plus. D'habitude, en fin de campagne d'irrigation, autour du 20 août, ceci arrive fréquemment. Mais cette année et pour la première fois, la nappe est tellement basse que les pompes de surface ne peuvent plus assurer leur rôle. Plusieurs hypothèses sont émises. Celle que retiennent ces agriculteurs est due à la trop grande activité des carrières depuis l'ouverture de celle de Denjean, qui fait que la nappe a été rabaisée trop rapidement et de manière très significative. Pourtant le printemps a quand même été pluvieux et l'enneigement normal sur les Pyrénées. Sachant qu'il faut plusieurs années très pluvieuses pour que la nappe retrouve son niveau normal. Une fois que le BRGM (bureau de recherches géologiques et minières) aura confirmé cet état de fait, les agriculteurs demanderont la réalimentation artificielle de la nappe. Ceci a été déjà réalisé il y a une quinzaine d'années par le SIATBVA, le réseau collectif d'irrigation, en injectant depuis l'Ariège dans la Galage, à une période où l'eau est en excès, 4 à 5 millions de mètres cubes. Affaire à suivre.

# DDAE carriers & CC = 0

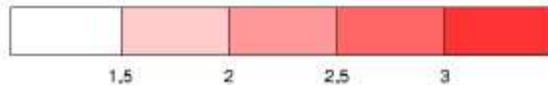
## Dossiers des carriers **lacunaires**

- ▶ Absence de prise en compte du changement climatique

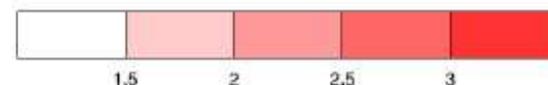
Anomalies de température en °C/an



Période estivale (juin-juillet-août)



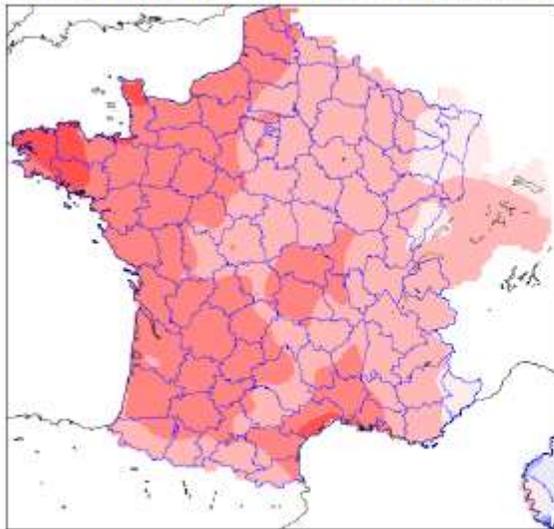
Période hivernale (Déc. Janv. Fév.)



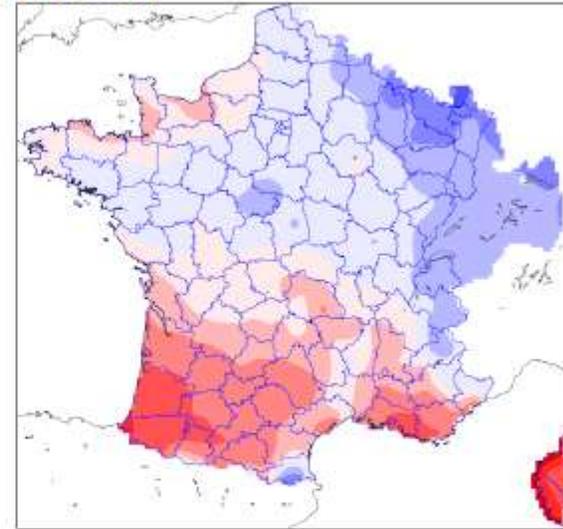
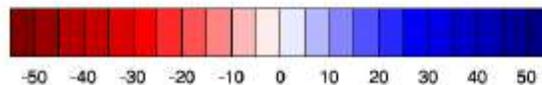
# DDAE carriers & CC = 0

Absence de prise en compte du changement climatique

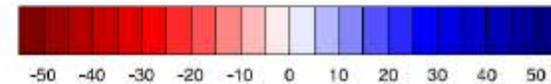
Anomalies de précipitation en mm/an



Période estivale (juin-juillet-août)



Période hivernale (Déc. Janv. Fév.)



# Impacts du CC – Nappe alluviale 09

## > **Elévation de température :**

- => évapotranspiration : + 10 à 15%

**+**

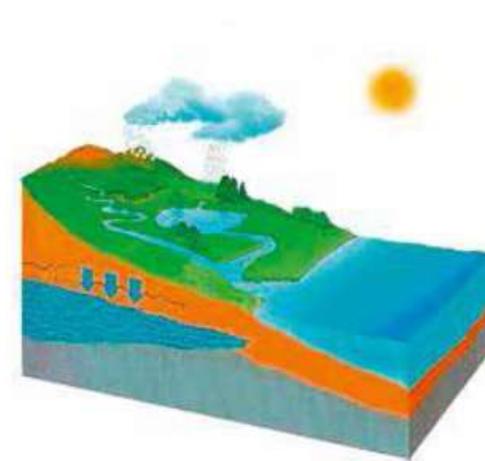
## > **Diminution de la pluviométrie**

**=**

## > **Diminution de la pluie efficace ~ 10 – 20 % (national)**

**=> diminution de la recharge**

**(& des écoulements de surface)**



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

# Effets du CC - nappe alluviale 09

- ▶ Baisse de la recharge pluviale
  - -30 à -50% en Occitanie
- ▶ Baisse des débits des cours d'eau
  - -30 à -50 % dans la moitié sud (localement -70%) avec des étiages plus longs et des débits nettement plus faibles.
- ▶ Capacité de dilution des polluants amoindrie, fort renchérissement du traitement de l'eau.
- ▶ Quel intérêt pour le département 09 de
  - **Créer 500 à 800 ha de plans d'eau en carrières dans un aquifère fragilisé ?**
  - **Polluer la nappe en implantant la plus vaste décharge en eau du territoire national ?**

# Importance vitale de la masse d'eau impactée (1)

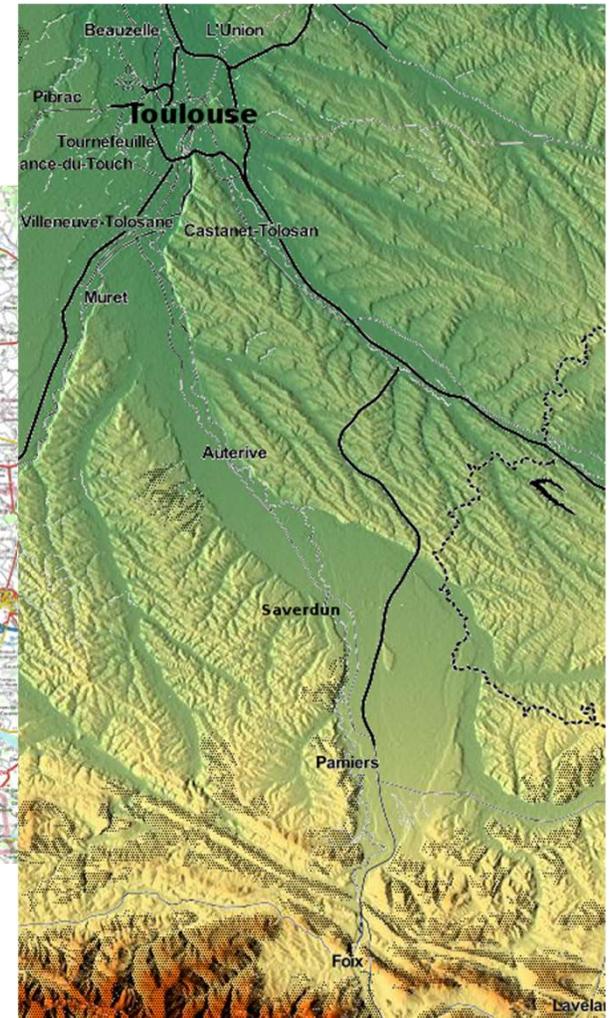
## Situation géographique

### ► Nappe

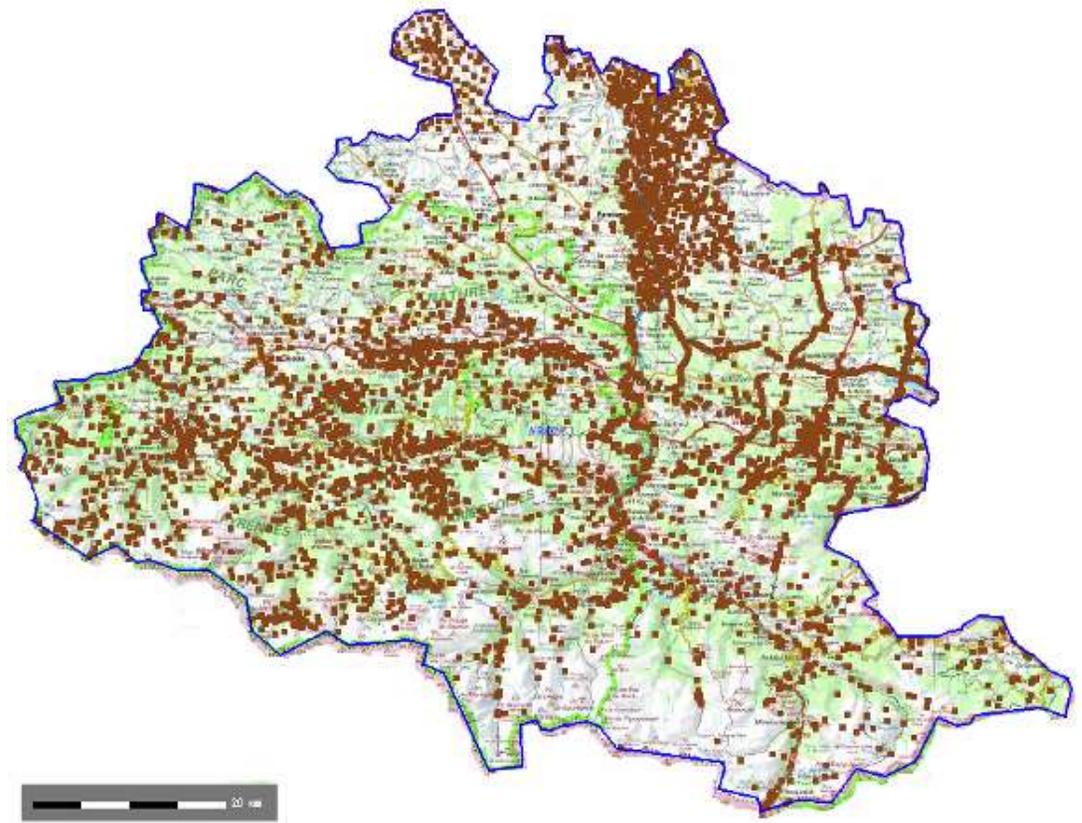
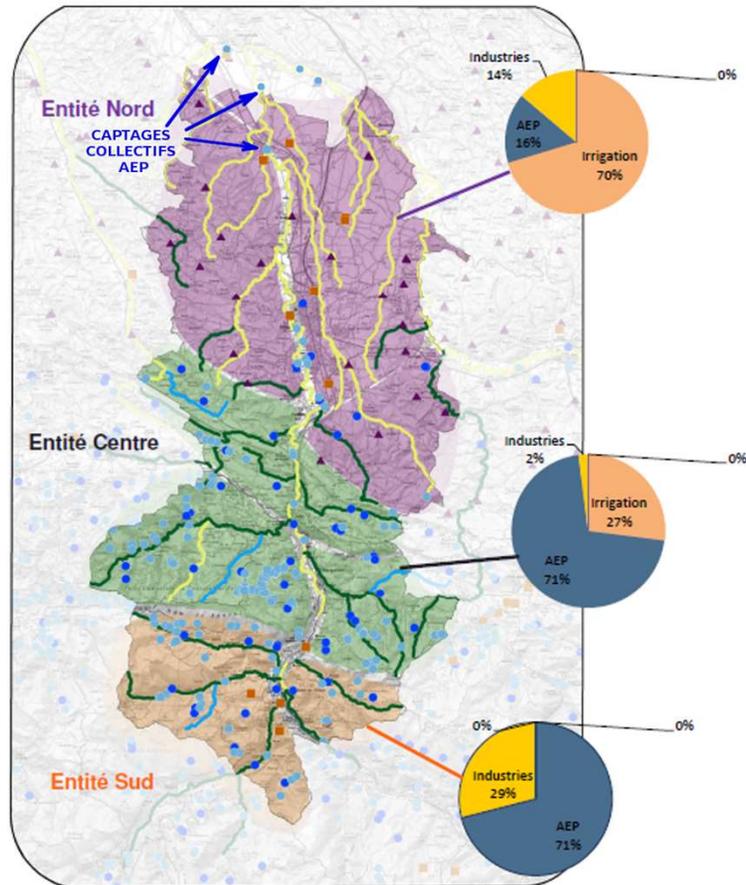
= **fleuve souterrain**  
amenant l'eau douce des  
montagnes à Toulouse  
après filtration naturelle  
par des sables  
sur ~100 km

= «château d'eau  
pyrénéen»

= tête du bassin  
versant



# Importance vitale de la masse d'eau impactée (2)



- Prélèvements AEP**
- ARS 2011
  - AEAG 2010
  - Prélèvements industriels
  - ▲ Prélèvements agricoles

*Points d'eau déclarés en Banque du Sous-Sol du BRGM en Ariège*

# Importance vitale de la masse d'eau impactée (3)

## Statut réglementaire

### ► SDAGE Adour-Garonne

- **zone à objectifs plus stricts** pour réduire les traitements pour l'eau potable,
- **Zone à Préserver** *pour la consommation humaine Future.*

*=> « L'objectif stratégique des ZOS et ZPF est notamment de mettre en place des actions afin de réduire à la source les pollutions de l'eau pour diminuer les traitements coûteux pour la collectivité lors de la potabilisation des eaux brutes souterraines et superficielles ».*

# Les pollutions de l'air (1)

## Toxicité spécifique

### ► Minéraux

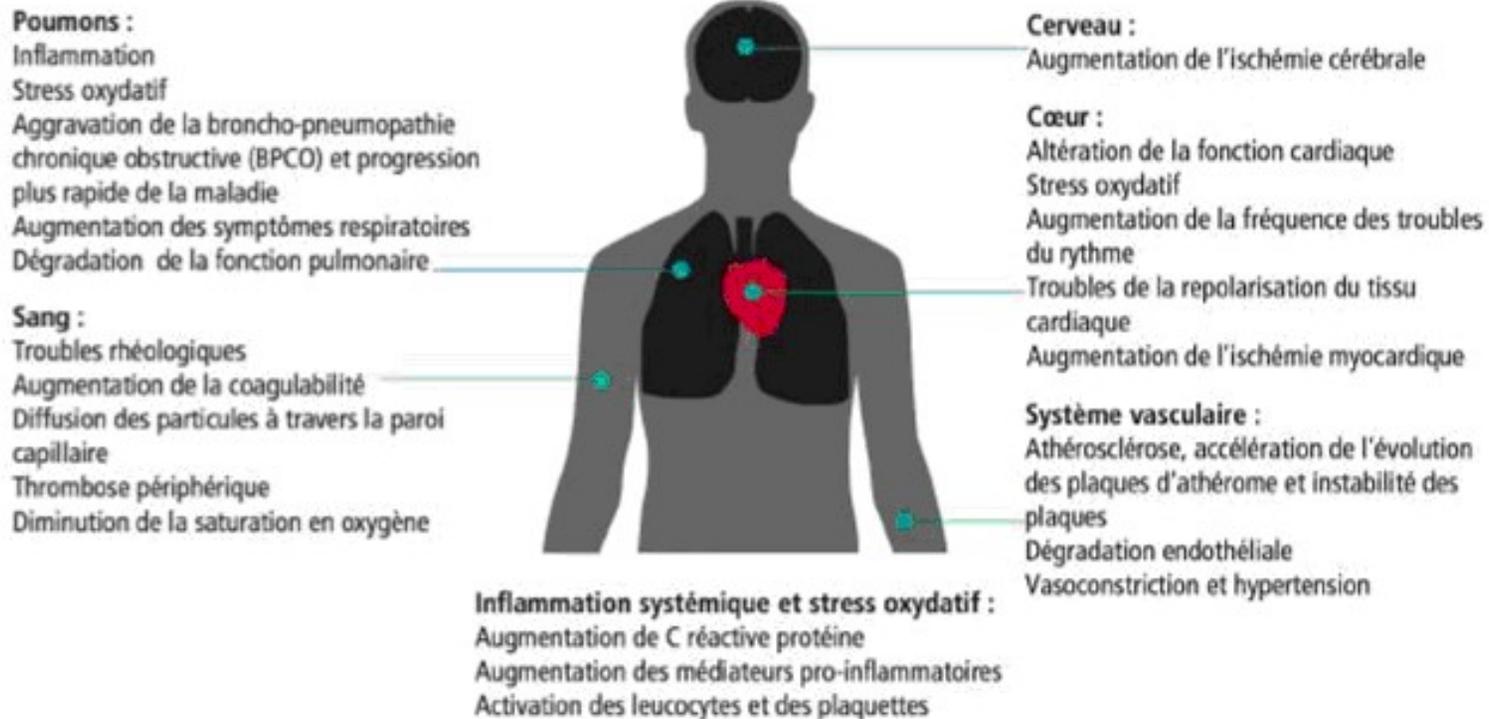
	Abondance chimique en pourcentage de la masse			
	< 0,1 %	0,1 à 1 %	1 à 10 %	> 10 %
<b>Matériaux alluvionnaires</b>	Cérium, Zinc, Chrome, Arsenic, Cuivre, Lithium, Plomb, Antimoine, Strontium, Manganèse, Molybdène, Zirconium, Cobalt, Etain	Manganèse, Baryum, Sulfates, Calcium	Aluminium, Fer, Magnésium, Titane	Silicium

(Source : caractéristiques géochimiques des formations minéralogiques de l'Ariège, <http://sigminesfrance.brgm.fr/>,

Les poussières minérales émises sont riches **en silice cristalline, en métaux et contiennent de l'amiante** (quelques grammes / m<sup>3</sup> matériaux).  
La dispersion des poussières et des fibres dépend de leur diamètre.  
on considère qu'elles impactent **une zone de 14 km de rayon** à partir des installations de traitement des matériaux des carriers, soit environ 30 km de diamètre.  
La dispersion varie selon les conditions atmosphériques et le relief.

# Les pollutions de l'air (2)

## Effets des poussières inhalées ou ingérées dans le corps humain



# Les pollutions de l'air (3)

## Emissions gazeuses toxiques

- ▶ A partir des lacs ou plans d'eau anoxiques & croupies des anciennes carrières ( $H_2S, \dots$ )
- ▶ Ces gaz dissous empêchent le développement d'activités piscicoles et halieutiques.

# Pétition de JL BERTRAND

10/04/2018 – **9801 signatures**

<https://www.mesopinions.com/petition/sante/nappe-preatique-danger-sauvons-nos-generations/29288>

## *Les commentaires*

“ Cette société pourrie ne doit plus recevoir de commandes publiques en Occitanie. Elle a reçu le prix POURRI'ZER de l'Occitanie pour les saloperies dans les nappes...

<https://www.arizuka.com/fr/projects/prix-pourri-zer-de-l-environnement>

*Il faut les faire payer !*

— Arieja - Saverdun montaut mazères et pamiers - Le 03/07/2017 à 01:17:29

“ Denjean granulat ne doit plus avoir de marchés publics en Occitanie et doit recycler au lieu de pourrir notre nappe. Existe-t-il des associations de protection de la nature en Ariège ? On ne les entend pas...

— Colette - Saverdun - Le 10/06/2017 à 19:46:17

“ psk je suis conscient du désastre écologique que ces pourri crée pour de l'oseille..

— Anthony - Vernajoul - Le 12/05/2017 à 14:09:05

“ A quoi servent de financer des agriculteurs pour épargner les nappes alors que l'Etat y autorise des décharges en tête de bassin versant ! Remboursez les primes des mesures agro-environnementales territorialisées pour traiter l'eau de la nappe de Saverdun !

— Alain - Saverdun - Le 04/06/2017 à 00:22:32

# Conclusion (1)

- Ces décharges sont **tout juste initiées** dans la nappe phréatique de l'Ariège.
- Les remblaiements par décharges de déchets dans l'eau modifient à grande échelle les écoulements de la nappe impliquant des conséquences en chaîne connues **aujourd'hui des services de l'Etat** : tarissement définitif de points d'eau, fissurations d'habitations sur des terrains asséchés, mise en péril économique de sociétés agricoles,...
- Les déchets « dits inertes » ne sont pas inertes dans les eaux. Ils polluent les eaux souterraines et superficielles alors qu'elles ont été désignées comme stratégiques par le SDAGE Adour-Garonne.

# Conclusion (2)

Nous avons besoin d'un soutien urgent du CD de l'Ariège

▶ Courrier au Ministre de l'Environnement:

- Témoigner de ce que vous avez vu et des « remontées » du terrain
- Remettre à la préfète de l'Ariège et au Ministre une pétition de 9500 signatures contre l'implantation de plus vaste décharge de remblais dans un aquifère fragilisé.
- Etendre l'interdiction récente de remblayage des eaux par des déchets des ISDI aux carrières alluvionnaires en eau, notamment dans les nappes stratégiques (ZPF et ZOS).
- Inciter au développement du recyclage de ces déchets inertes valorisables en techniques routière, ferroviaire, travaux du BTP...en les stockant hors des eaux pour favoriser la constitution de stocks recyclables à long-terme

▶ **Mettre un terme à ces décharges** dans cette masse d'eau souterraine essentielle à la pérennité des rivières Ariège et Hers ; préserver la consommation humaine future de ces eaux.

▶ Départements impactés par le réchauffement climatique et dans les nappes ZPF et ZOS : limiter les carrières alluvionnaires **à des activités hors d'eau**

▶ GT sur les remblaiements avec les agriculteurs et les associations pour évaluer les zones d'impacts sur les écoulements et les zones d'impacts sanitaires (poussières et écoulements pollués).

# Conclusion (3)

## Compensations

- ▶ Raccordement d'urgence des quartiers non raccordés dans la zone d'impacts des écoulements et fourniture gratuite des eaux en attendant la mise en œuvre des dépollutions
- ▶ Dépollution des eaux et des sols dans la zone d'impacts de la diffusion des polluants chimiques & indemnisation des impacts sur les végétaux
- ▶ Arrêt du creusement jusqu'au fonds mollassique pour laisser une capacité de filtration naturelle et pour prévenir la diffusion des bactéries et des virus entériques pathogènes pour l'Homme à partir des plans d'eau pour limiter la zone des impacts sanitaires.
- ▶ **Ré-alimentation de la nappe** sur financement du carrier pour retrouver les écoulements naturels initiaux, la qualité des sols et assurer la stabilité à long-terme des habitations implantées en sol meuble alluvionnaire.