



**attenagua**  
 A prototype to predict the best locations  
 for alluvial groundwater supply  
 in SUDOE territory

# Noticias Attenagua – Octubre 2013

## Toma de datos en las zonas

De acuerdo con el planning previsto, se han efectuado 6 campañas mensuales de medidas (nitratos, plaguicidas, iones mayoritarios y físico-química), de las cuales 2 son campañas trimestrales, Abril y Julio, con medidas específicas (metales, isótopos, materia orgánica, desnitrificación, macroinvertebrados, caracterización bacteriana). El conjunto de medidas se han llevado a cabo en las 4 zonas:

- acuífero aluvial del río Ebro (España)
- acuífero aluvial del río Bidasoa (País Vasco, España)
- acuífero aluvial del río Tajo (España)
- acuífero aluvial del río Garonne (Francia).

Todas las muestras se están ahora analizando. En el caso de los plaguicidas, se han identificado 15 moléculas a partir del screening inicial efectuado durante la primera campaña de muestreo. Los datos están ahora sujetos a tratamiento con el objetivo de ir proponiendo un modelo conceptual de funcionamiento de cada una de las zonas a fin de alimentar la herramienta de modelización.

Localización de los puntos de medida en las 4 zonas de estudio (piezómetros y río)



-acuífero aluvial del río Garonne (Francia)



acuífero aluvial del río Bidasoa (País Vasco, España)



acuífero aluvial del río Ebro (España)



acuífero aluvial del río Tajo (España)

## Hoja Informativa N° 2

### ANUNCIOS

- ✓ Hemos recogido datos durante 6 meses en los 4 sitios de estudio.
- ✓ Se llevará a cabo un segundo screening de plaguicidas, para el conjunto de las zonas, antes de marzo de 2014.
- ✓ La próxima reunión del proyecto tendrá lugar en Lisboa (Portugal), el 6 y 7 de marzo de 2014.

Se han efectuado campañas con medidas específicas en diferentes puntos, para estudiar la toxicidad de las aguas de los acuíferos aluviales. Para ello se ha utilizado el modelo biológico « Diatomea » en las 4 zonas de estudio, y el modelo « Pez » en la zona francesa.



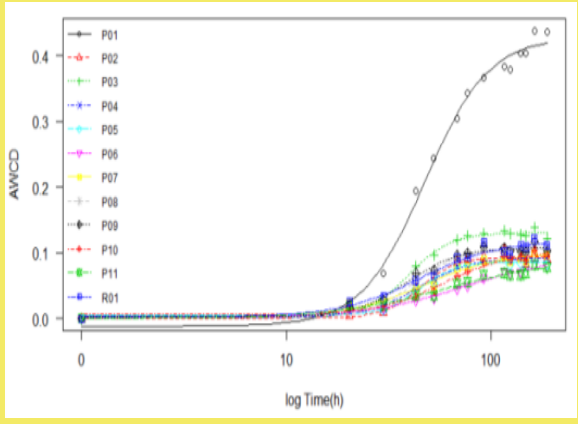
**attenagua**  
 A prototype to predict the best locations  
 for alluvial groundwater supply  
 in SUDOE territory

# Noticias Attenagua – Octubre 2013

## Los primeros resultados

Los primeros datos de los análisis de toxicidad están siendo ahora tratados pero muestran ya una buena adecuación entre las concentraciones observadas de las moléculas plaguicidas y el nivel de toxicidad.

Los resultados preliminares de la caracterización bacteriana muestran respuestas más rápidas en el periodo estival, con tasas de crecimiento bacteriano más importantes en los piezómetros con importantes variaciones hidrológicas.

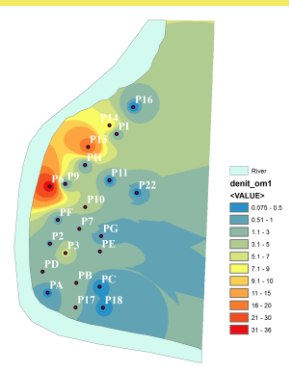


Ejemplo de crecimiento bacteriano típico (normalizado en relación a los resultados) correspondiente a diferentes piezómetros (en color) de la llanura aluvial del Ebro (mayo 2013).

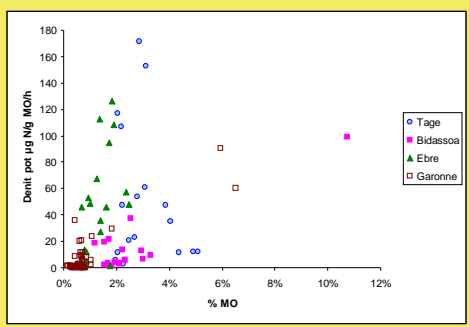
Los primeros resultados de las medidas de la desnitrificación muestran que el potencial de desnitrificación es mayor durante el periodo estival, y en los puntos del acuífero aluvial en los que la variación hidrológica es más importante. Existe una relación directa con la concentración de materia orgánica, pero hay otros factores que parecen jugar un papel importante en el control de la desnitrificación, pues esta relación es más o menos importante según las áreas de estudio.



Incubación de muestras de sedimentos para la medida del potencial de desnitrificación (fase de desoxigenación).



Velocidad de desnitrificación potencial en µg N/g MO/h (Área de la Garonne - Abril 2013).



Relación entre velocidad de desnitrificación potencial y contenido en materia orgánica de los sedimentos en las 4 zonas de estudio.



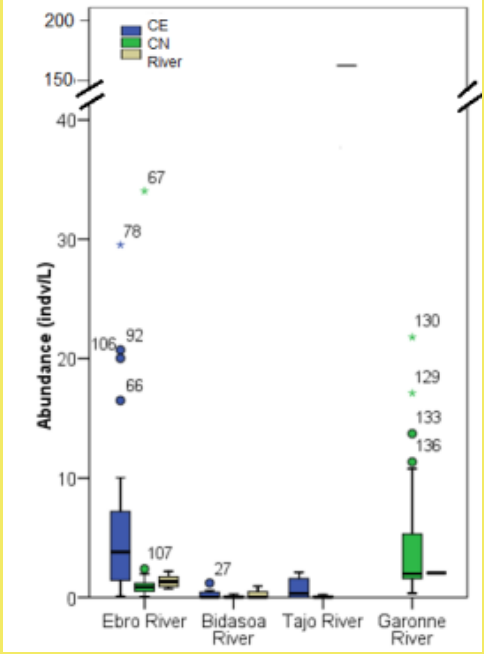
attenagua

A prototype to predict the best locations for alluvial groundwater supply in SUDOE territory

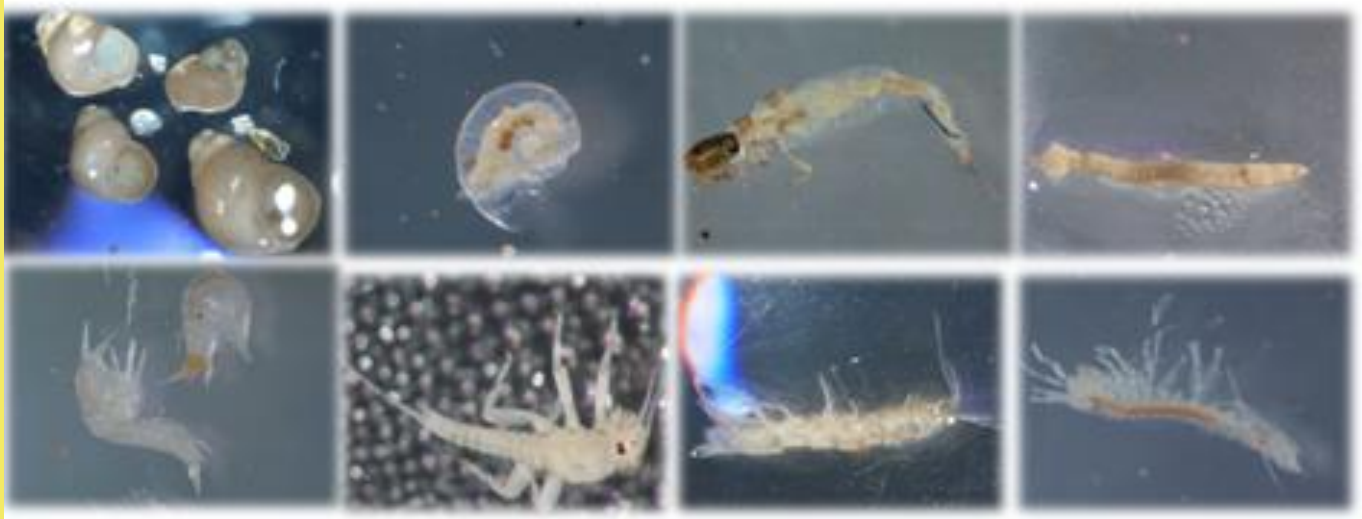
# Noticias Attenagua – Octubre 2013

## Los primeros resultados

Los primeros resultados en lo que concierne a los invertebrados indican la presencia de un número de individuos y de taxones más importante en la llanura aluvial de la Garonne y del Ebro que en la del Bidasoa y Tajo. Los 2 primeros ríos (Garonne y Ebro) presentan dinámicas hidrológicas más importantes.



Abundancia (número de individuos/L) en invertebrados en las 4 llanuras aluviales (mediana, desviación típica, mínimo y máximo).



Fotografías de algunos organismos observados en las muestras de agua subterránea de las llanuras aluviales.



**attenagua**  
 A prototype to predict the best locations  
 for alluvial groundwater supply  
 in SUDOE territory

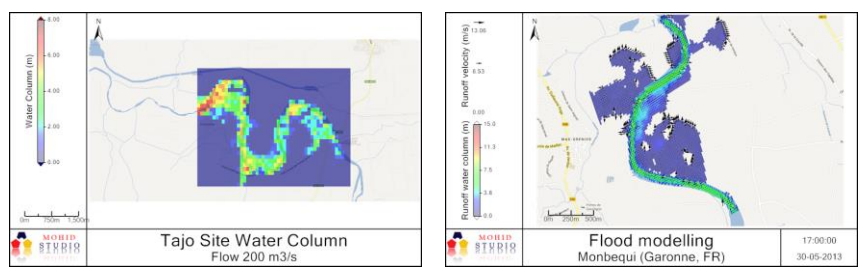
# Noticias Attenagua – Octubre 2013

## Los primeros resultados de la modelización

Se han identificado los principales procesos que simulan las interacciones acuífero-río y se han llevado a cabo los desarrollos pertinentes para su inclusión en el modelo MOHID. Igualmente, se han fijado las condiciones a los límites para la hidrología y las propiedades de flujo para la escorrentía y los suelos.

Se han efectuado test numéricos sobre casos simples similares a la zona de Monbéqui, y los primeros resultados de la simulación han sido coherentes.

El modelo ha sido implementado para la hidrología y la calidad de las aguas en la zona de estudio de Monbéqui. Los datos necesarios para la implementación del modelo en las otras 3 zonas de estudio han sido recopilados durante la reunión semestral de Zaragoza y ya se ha realizado una primera simulación para el caso del Tajo.



Columnas de agua simuladas en la llanura aluvial del Tajo y de la Garonne

**Un nuevo socio del proyecto ATTENAGUA : Acceptables Avenirs**

Acceptables Avenirs cuenta con una fuerte experiencia en la interfase entre la investigación y los actores socio-económicos, así como en la animación de proyectos europeos, como es el caso de Attenagua.

Acceptables Avenirs va a colaborar con el responsable del proyecto en la validación de su progreso, la implicación de los actores y la organización de encuentros entre los científicos y los actores.

En concreto, se va a lanzar una campaña informativa para evaluar la percepción del progreso con los usuarios finales.

<http://www.acceptablesavenirs.eu/>

## TESTIMONIOS

- ✓ Varias instituciones francesas y españolas han mostrado su interés por la herramienta final a desarrollar por el proyecto (Agencia Vasca del Agua, Agencia del Agua de Castilla La Mancha).
- ✓ Antes de fin de año se va a lanzar una campaña informativa para evaluar la percepción sobre la marcha del proyecto por parte de los usuarios de la herramienta.

## CONTACTO

**Si desea tener más información sobre el proyecto, puede contactar con el responsable del mismo.**

José Miguel SANCHEZ-PEREZ  
[jose.sanchez@univ-tlse3.fr](mailto:jose.sanchez@univ-tlse3.fr)

Encuentre toda la información del proyecto en nuestra web:  
[www.attenagua-sudoe.eu](http://www.attenagua-sudoe.eu)