



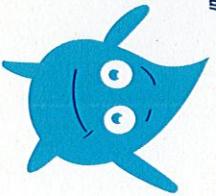
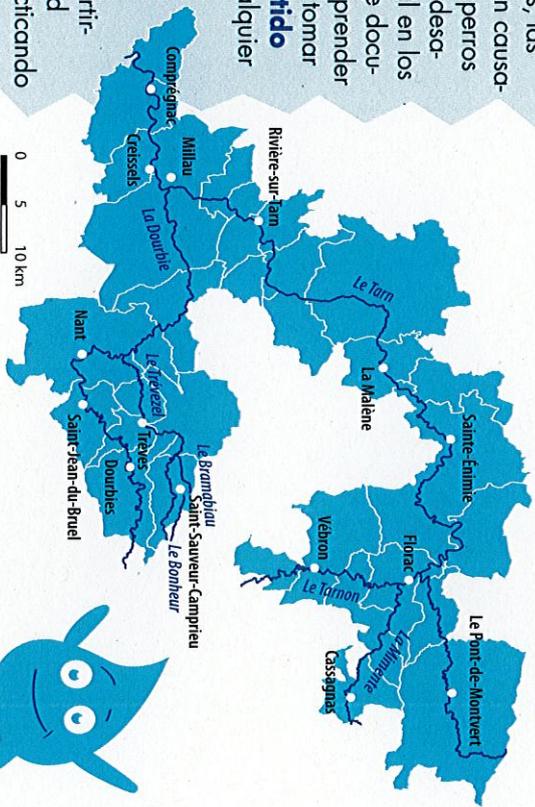
CIANOBACTERIAS EN NUESTROS RÍOS: ¿MITO O REALIDAD?



SERGE VÉDRIWÈS
Presidente del Sindicato
mixto de la cuenca
veriente del Tarn-amont

“Como en otros lugares, las cianobacterias, que han causado la muerte de varios perros en los últimos años, se desarrollan de forma natural en los ríos de Tarn-amont. Este documento le permitirá comprender mejor este fenómeno y tomar **precauciones de sentido común** para evitar cualquier riesgo. Así, podrá disfrutar plenamente del maravilloso entorno y la excepcional calidad de nuestros ríos, y divertirse con total tranquilidad dándose un baño, practicando piragüismo...”

**TERRITORIO VIGILADO POR LOS RIESGOS
RELACIONADOS CON LAS CIANOBACTERIAS**



LAS CIANOBACTERIAS FIGURAN ENTRE LOS ORGANISMOS VIVOS MÁS ANTIGUOS DE LA TIERRA (3800 MILLONES DE AÑOS)

Las cianobacterias habrían contribuido a la formación de la capa de ozono permitiendo así la diversificación de la vida terrestre.

Su capacidad de adaptación les confiere un importante papel en los ecosistemas, en los que a veces también pueden causar problemas sanitarios. Así, entre 2002 y 2023, se registraron 37 casos de muertes de perros en las aguas del Tarn entre Florac y Le Rozier.

Este documento, elaborado con el apoyo técnico de numerosos colaboradores, entre ellos la Agencia Regional de Salud (ARS), pretende dar respuesta a las preguntas de los ciudadanos con el fin de garantizar la seguridad de las actividades acuáticas en la cuenca del Tarn, un vector de desarrollo importante para la región.

¿QUÉ SON LAS CIANOBACTERIAS?

Las cianobacterias son organismos vivos microscópicos. Durante mucho tiempo asociadas a algas, antiguamente se las conocía como algas azules. En realidad, son organismos con las características de las bacterias (células sin núcleo), pero capaces de realizar la fotosíntesis. Existe un gran número de especies.

¿DÓNDE SE ENCUENTRAN LAS CIANOBACTERIAS?

Su presencia no está necesariamente ligada a la contaminación: se encuentran en todos los medios, desde los más naturales a los más extremos. Pueden estar suspendidas en el agua (cianobacterias planctónicas) o adheridas a un sustrato mineral o vegetal sumergido (cianobacterias bentónicas). Estas últimas son las que podemos encontrar en las aguas del Tarn.

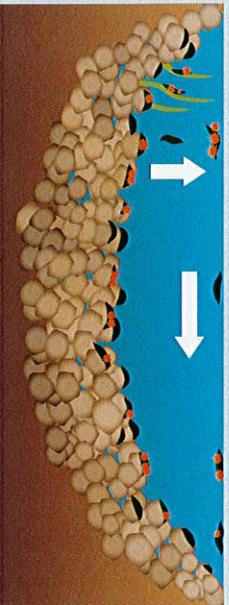
En presencia de calor, luz y corrientes moderadas, son capaces de colonizar el fondo de los ríos.



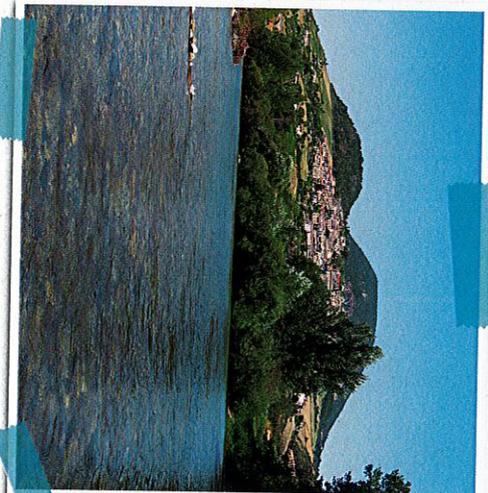
Biopellicula de cianobacterias

¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LOS FLÓCULOS?

Las cianobacterias bentónicas se desarrollan preferentemente en las corrientes, en la superficie de los guijarros, dentro de **biopelliculas** que contienen numerosos microorganismos (microalgas, bacterias...). Con el efecto de las corrientes, de las actividades náuticas o del envejecimiento, estas biopelliculas se desprenden y son arrastradas por el río, y se acumulan en forma de **flóculos** en zonas de aguas tranquilas.

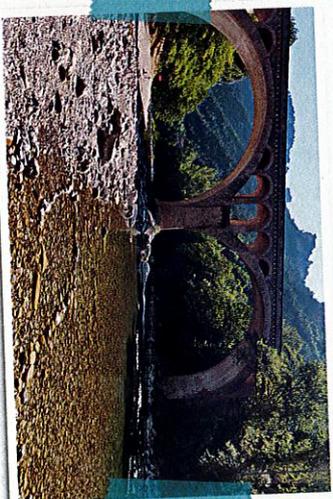


- sustrato vegetal
- sustrato mineral
- cianobacterias
- agua
- lecho del río
- biopelliculas



¿QUÉ PAPEL DESEMPEÑAN LAS CIANOBACTERIAS?

Las cianobacterias participan en el funcionamiento del medio ambiente y, en particular, en la autodepuración del curso de agua, al igual que los sedimentos y otros seres vivos (animales y plantas acuáticas, ripisilva, etc.). Las cianobacterias pueden producir numerosas moléculas químicas, algunas muy útiles (antibióticos, antivirales, antitumorales, etc.) y otras nocivas, como las toxinas (o cianotoxinas).

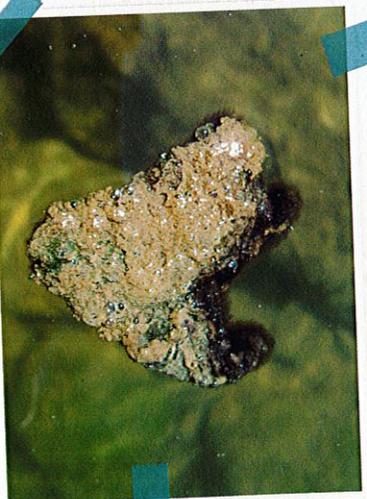


¿QUÉ PROBLEMAS PLANTEAN LAS CIANOBACTERIAS BENTÓNICAS?

Presentes de forma natural en las aguas de ríos y lagos, las cianobacterias pueden producir toxinas sin que ello tenga el menor impacto sobre la salud. El problema surge cuando las cianobacterias son muy abundantes y secretan toxinas en cantidades importantes.

En nuestros ríos, las muertes de varios perros entre 2002 y 2023 se debieron a la ingesta de biopelliculas o flóculos (véase el plan adjunto) que contenían numerosas cianobacterias y toxinas.

Los mecanismos que favorecen la proliferación de cianobacterias bentónicas y la producción de toxinas son complejos. Por ello, sólo se pueden recomendar medidas preventivas para reducir los riesgos de exposición a las cianobacterias y toxinas (véase el dorso del folleto).



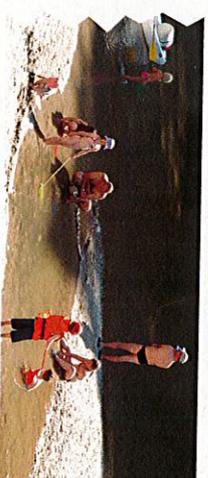
Flóculo

¿QUÉ HACER PARA LIMITAR EL DESARROLLO DE CIANOBACTERIAS?

Preservar la vegetación de las riberas (ripisilva) para limitar la luz y el calentamiento del agua.

Conservar la diversidad de los caudales (velocidad, profundidad) **y de los soportes** (granulometría de los sedimentos, madera muerta, vegetación acuática, etc.).

Mantener la variedad de los hábitats y las especies para favorecer la competencia. **Fomentar la aplicación de acciones coherentes** en toda la cuenca vertiente.



¿QUÉ SEGUIMIENTO DE LAS CIANOBACTERIAS SE REALIZA EN NUESTROS RÍOS?

Desde 2004, estudios locales realizados por especialistas nacionales e internacionales (Nueva Zelanda) han permitido conocer mejor la situación.

Desde 2012, la ARS y sus colaboradores han puesto en marcha un protocolo de vigilancia y gestión de riesgos, concediendo prioridad a informar al público. A lo largo del año, se llevan a cabo varias campañas de análisis.



¡MENSAJES QUE HAY QUE RECORDAR Y TRANSMITIR!

¿QUE PRECAUCIONES TOMAR CONTRA LAS CIANOBACTERIAS?

¡Cuidado con los niños! NO INGERIR BIOPELÍCULAS NI FLOCCULOS.



• No jugar con palos o guijarros que hayan estado sumergidos, ni llevarse los a la boca.

• No bañarse en zonas donde se hayan acumulado flocculos.



Floculo



Biopelícula de cianobacterias

¡Cuidado con los animales domésticos!

- Llevar a los perros con correa y no dejarles acceder al río.
- ¡Considerar dejarlos en una residencial!



Recomendaciones para la pesca

• No comer peces pequeños enteros; destripar y descabezar rápidamente los peces grandes antes de comerlos o congelarlos.



La presencia de cianobacterias no afecta a la calidad del agua del río.



¿CUÁLES SON LOS SÍNTOMAS DE UNA INTOXICACIÓN POR TOXINAS DE CIANOBACTERIAS?

Las cianotoxinas de nuestros ríos pueden afectar al sistema nervioso en caso de absorción.

• Si después de bañarse se experimentan alguno de los siguientes síntomas: temblores, fiebre, dolor abdominal, dolores musculares, náuseas, vómitos... **consultar rápidamente a un médico.**



• Si un perro presenta los siguientes síntomas tras meterse en el río: temblores, pérdida de equilibrio, náuseas, ojos saltones, babeo... **llévelo rápidamente a un veterinario**, a ser posible después de recoger cualquier vómito.



SOS 112

Si encuentra un animal muerto, no toque nada y avise a la Oficina Francesa de Biodiversidad Lozère: 04 66 65 16 16
Aveyron: 05 65 87 07 31
Gard: 04 66 62 91 10

MÁS INFORMACIÓN

Sindicato mixto de la cuenca vertiente del Tarn-amont
Sainte-Enimie, 48210 Gorges-du-Tarn-Causse – Oficina: Millau
contact@tarn-amont.fr • 04 66 48 47 95

Agencia Regional de Salud de Occitania

Delegación departamental de la Lozère
1 avenue du Père Coudrin, immeuble Le Torrent, 48005 Mende Cedex
ars-oc-dd48-sante-environnement@ars.sante.fr • 04 66 49 40 70

Delegación departamental de Aveyron

4 rue de Paraire, 12000 Rodez • ars-oc-dd12-pgas@ars.sante.fr • 05 65 73 69 00

Delegación departamental de Gard

6 rue du Mail, 30906 Nîmes Cedex 2 • ars-oc-dd30-equuxdeloisirs@ars.sante.fr • 04 66 76 80 00

Syndicat mixte
du bassin versant
Tarn-amont
ARS
Agence Régionale de Santé
Occitania