

Quels sont les risques pour la santé?

Certains pays ont eu à déplorer des accidents graves (Angleterre, Australie), voire mortels (Brésil), chez des personnes ayant consommé de l'eau ou dialysées, en provenance de sites très contaminés par un ou plusieurs genres de cyanobactéries. En France, aucun cas humain n'a été, à l'heure actuelle, formellement établi.

Les cyanobactéries sont susceptibles de produire des toxines qui peuvent provoquer des troubles de santé chez l'homme et chez certains animaux au-delà d'une certaine concentration et selon la durée d'exposition. Ces risques sont majorés chez les jeunes enfants.

Lors de contact avec l'eau : irritation de la peau, du nez de la gorge, des yeux...	Lors de l'ingestion de l'eau : maux de ventre, nausées, diarrhées, vomissements...
<i>Plus rarement : étourdissements, maux de tête, fièvre, dommage au foie, dommage au système nerveux</i>	

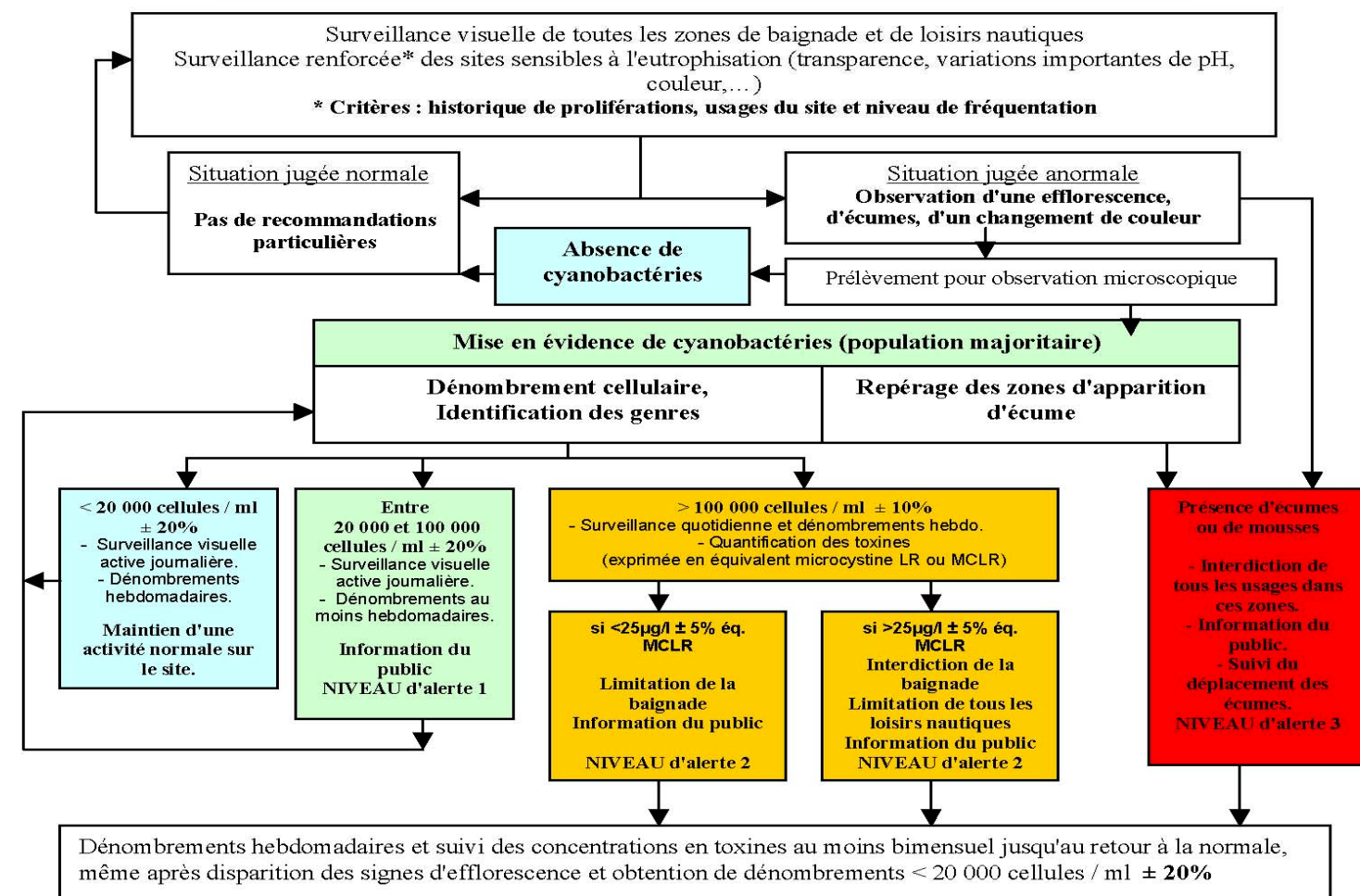
Les toxines, emmagasinées dans les cellules de certaines espèces de cyanobactéries, sont normalement libérées dans l'eau lors de la rupture ou de la mort des cellules, il s'agit d'endotoxines.

La présence de cyanobactéries dans les eaux de loisirs peut affecter la santé des usagers par cette production de toxines.

Les dermatotoxines irritent la peau et des muqueuses	Les hépatotoxines affectent le foie	Les neurotoxines affectent le système nerveux
--	---	---

Les techniques actuelles développées par les laboratoires ne permettent pas en routine d'analyser l'ensemble des toxines; ainsi seules les microcystines (hépatotoxines) sont recherchées.

Quelles actions à mener en présence de cyanobactéries?



Quelles précautions prendre en cas d'importante prolifération algale?

- Eviter tout contact prolongé avec l'eau;
- Eviter d'ingérer de l'eau et de respirer des aérosols de l'eau;
- Prendre une douche soignée après l'activité nautique. En cas d'immersion accidentelle, se rincer abondamment sous une douche;
- Consulter un médecin en cas de trouble de santé. Lui préciser la pratique d'activités nautiques sur un plan ou cours d'eau affecté par la prolifération des cyanobactéries;
- Ne pas pratiquer des activités nautiques dans les zones de dépôts d'efflorescence algale ou d'écume, zones restreintes classées en "niveau d'alerte 3";
- Eviscérer les poissons avant consommation.



La contamination des eaux par des cyanobactéries potentiellement toxiques, aussi appelées algues bleues ou cyanophycées, est susceptible d'avoir une incidence sur la santé des populations en raison de la production de toxines par certaines espèces. Le risque pour les populations existe par contacts directs lors de la pratique de la baignade, d'activités de loisirs nautiques et de la consommation d'eau potable ainsi qu'indirectement, via la contamination de la chaîne alimentaire (zooplancton, poisson).

Si l'existence des micro-algues en eau douce est connue depuis de nombreuses années, leur fréquence d'apparition et leur volume semblent présenter une augmentation depuis ces 30 à 40 dernières années.

La mise en évidence de plus en plus importante de toxines produites par certaines d'entre elles, a conduit le ministère chargé de la santé, par circulaire du 5 juillet 2005, en s'appuyant sur les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé et du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF), à définir des modalités de surveillance et de gestion des eaux de loisirs affectées par des efflorescences.

Pour l'application de ces instructions et fixer une stratégie d'action commune en Bretagne, un groupe de travail inter-départemental rassemblant les 4 DDASS et la DRASS de Bretagne a été créé.

Après avoir défini le protocole et les objectifs de cette action, le groupe s'est accordé sur les modalités du choix des points de surveillance, les conditions de réalisation et la périodicité des prélèvements ainsi que les méthodes analytiques.

En 2005, le programme de contrôle a porté sur des plans d'eau et cours d'eau exposés à des proliférations algales, dont l'usage (baignade et autres activités nautiques) pouvait par conséquent être compromis.

Ainsi les DDASS ont assuré un suivi de 36 sites (32 en 2004) à usage de baignade et de loisirs nautiques :

- **Côtes d'Armor** : 9 zones de baignade et d'activités nautiques en eau douce
- **Finistère** : 3 zones de baignade en eau douce et 1 zone interdite à la baignade suivie à titre de point d'étude.
- **Ille et Vilaine** : 12 zones de baignade et d'activités nautiques en eau douce
- **Morbihan** : 11 zones de baignade et d'activités nautiques en eau douce.

410 prélèvements (399 en 2004) ont été effectués ainsi que **162 recherches de microcystines***.

20 zones de baignade et d'activités nautiques sur les 36 suivies ont présenté de fortes proliférations de cyanobactéries, entraînant des restrictions d'usage nautique ou des limitations voire des interdictions de baignade.

* Les résultats d'analyses concernant les microcystines sont exprimés en µg/l d'équivalent Microcystine-LR (eq MLR), la méthode d'analyse utilisée mesurant d'autres microcystines présentes dans l'échantillon (LR, RR, YR, ...).

Les services Santé Environnement des DDASS de Bretagne :



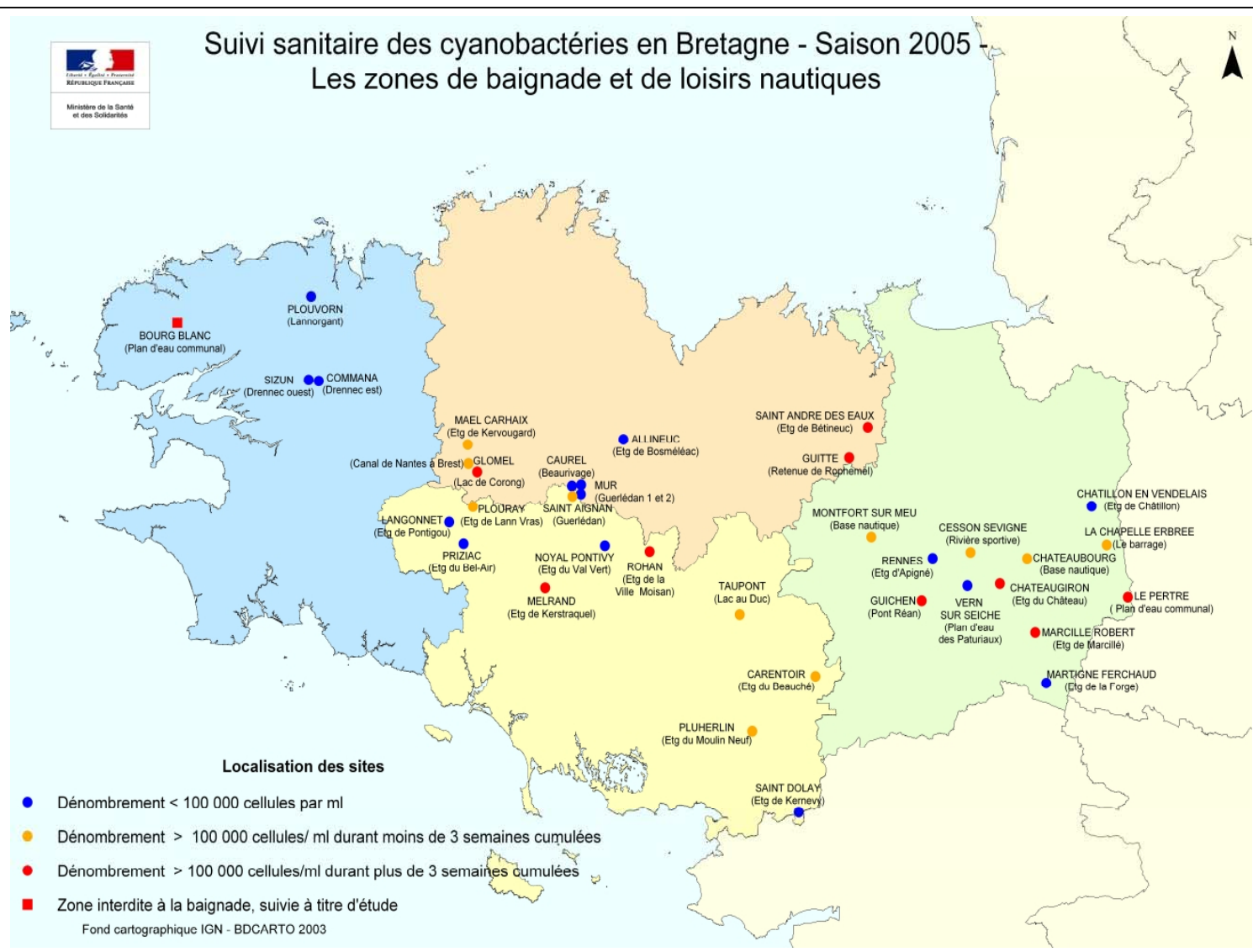
Finistère
Côtes d'Armor
Ille et Vilaine
Morbihan

CA de Kerfeunteun 29324 QUIMPER Cedex
1 rue du Parc -BP 2152- 22021 SAINT- BRIEUC Cedex
13, avenue de Cucillé 35031 RENNES Cedex
32, boulevard de la Résistance 56019 VANNES Cedex

et le service Santé Environnement de la DRASS de Bretagne 20 rue d'Isly 35042 RENNES Cedex

<http://bretagne.sante.gouv.fr>

Suivi sanitaire des cyanobactéries en Bretagne - Saison 2005 - Les zones de baignade et de loisirs nautiques



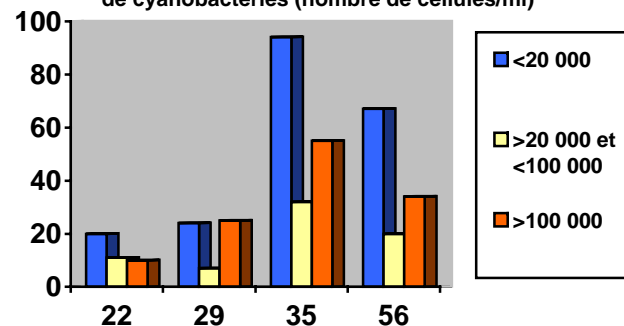
Les résultats en Bretagne - saison 2005 -

Les informations qui ressortent de la surveillance exercée en 2005 sont les suivantes :

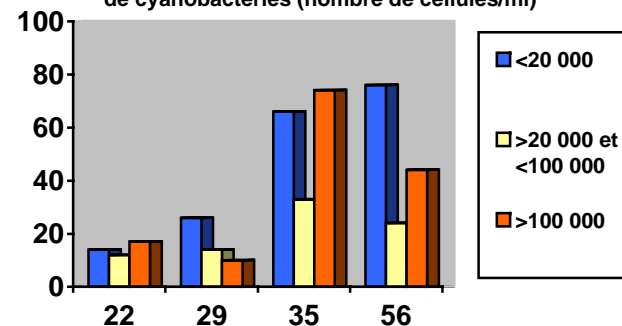
- **94 % des sites** (34/36) ont été le siège d'efflorescences algales plus ou moins importantes au moins une fois au cours de la période estivale 2005 (>20 000 cellules/ml), **58 % des sites** (21/36) ont connu des épisodes de fortes proliférations (>100 000 cellules/ml).
- Lors des efflorescences observées, les concentrations en cellules de cyanobactéries ont dépassé le seuil de 20 000 cellules/ml dans **55,6 % des prélèvements** et celui de 100 000 cellules/ml dans **35,4 % des prélèvements**.
- Les 162 analyses de microcystines ont mis en évidence des teneurs supérieures à 1 µg/l dans **25% des sites**. Des teneurs supérieures à 25 µg/l ont été mesurées sur 2 sites (*plan d'eau de Haute Vilaine* à La Chapelle Erbrée (35) et *retenue de Rophemel* à Guitte (22)).
- **56 % des sites** (20/36) ont fait l'objet d'une interdiction ou d'une limitation d'usage pendant la période estivale.

Ce bilan 2005 confirme les résultats obtenus en 2004 et met en évidence une large atteinte des plans d'eau douce à usage récréatif en Bretagne.

2004 : Répartition du nombre de prélèvements en fonction des numérations de cyanobactéries (nombre de cellules/ml)



2005 : Répartition du nombre de prélèvements en fonction des numérations de cyanobactéries (nombre de cellules/ml)



Résultats et commentaires par département

COTES D'ARMOR

Le plan de contrôle prévoyait des prélèvements bimensuels en juillet et août sur chacune des 7 zones de baignade. Au vu des observations de terrain (*évolution de la transparence, de la couleur*) et des résultats d'analyses, des prélèvements supplémentaires ont été réalisés jusqu'en septembre sur certains sites ainsi que **sur 2 zones de loisirs nautiques** où une eutrophisation était détectée. **42 prélèvements** ont été effectués puis analysés au Laboratoire Départemental d'Analyses (L.D.A.).

Les proliférations de cyanobactéries sont devenues récurrentes sur certains plans d'eau costarmoricains et **5 sites** ont été **touchés en 2005** (4 baignades en 2004 dont 3 sur le lac de Guerledan). L'étang de Kervougard à MAEL-CARHAIX a été eutrophisé en début de saison, toutefois l'espèce déterminée n'était pas reconnue comme susceptible de produire des toxines aussi il n'y a pas eu de restriction d'usage.

Sur l'ensemble des zones de baignade, les concentrations en microcystine sont demeurées inférieures à 1 µg/l. Cependant au vu des espèces recensées, d'autres types de toxines, non recherchés en routine, pouvaient être présents. Ces résultats ont conduit les maires de GLOMEL et de SAINT ANDRE DES EAUX à interdire la baignade respectivement à compter du 28/07 et du 13/07. Bien que les concentrations en cyanobactéries et microcystines soient demeurées compatibles avec la pratique de la voile et du canoë, ces activités ont également cessé. Le public était informé de ces interdictions par voie d'affiche sur les sites.

La pratique du canoë-kayak a été interdite sur la retenue de Rophemel suite à un développement important de cyanobactéries conduisant à des concentrations en microcystine supérieures à 25 µg/l.

FINISTERE



4 sites ont fait l'objet de **50 prélèvements** pour le suivi des proliférations algales et notamment des cyanobactéries, en collaboration avec le laboratoire ECOBIO de l'Université de RENNES I. Trois de ces sites sont des zones de baignade aménagées.

Le plan d'eau de BOURG BLANC a quant à lui fait l'objet, par arrêté municipal du 14 août 2003 (confirmé par arrêté municipal du 11 juin 2004), d'une interdiction de cette activité du fait de la transparence insuffisante de ses eaux à l'origine de risques sur le plan de la sécurité. Il s'agit du seul plan d'eau suivi dans le département dans le cadre du contrôle sanitaire des zones de baignade où cette diminution de la transparence, due à une eutrophisation se manifeste notamment par d'importants développements de cyanobactéries potentiellement toxiques (62,5% des dénombrements supérieurs à 100 000 cellules par ml).

Sur l'étang de Lannorgant à PLOUVORN, des dénombrements supérieurs à 20 000 cellules de cyanobactéries par ml ont été rencontrés pour 70% des résultats sans cependant dépasser le seuil de 100 000 cellules de cyanobactéries par ml et sans que la teneur en microcystine n'ait jamais excédé 0,54 µg/l.

Pour le lac du Drennec, un seul dépassement du seuil de 20 000 cellules de cyanobactéries par ml (58 472 le 18 juillet) a été enregistré au niveau du point de surveillance de COMMANA, la zone de baignade de SIZUN ayant présenté systématiquement des résultats inférieurs à ce seuil.

Sur les **20 recherches de toxines** effectuées, seules 5 ont présenté un résultat supérieur à 1 µg/l de microcystine; aucun résultat n'a atteint la limite de 25 µg/l, le maximum enregistré ayant été de 15,38 µg/l dans l'étang de BOURG BLANC le 19 septembre.

ILLE ET VILAINE



12 sites font l'objet d'un suivi rapproché par la DDASS en collaboration avec le laboratoire ECOBIO de l'Université Rennes I, la ville de RENNES assurant un suivi hebdomadaire sur l'étang d'Apigné.

Ainsi **173 prélèvements** ont été réalisés depuis la fin du mois de mai jusqu'en octobre en vue de la numération et de la détermination des espèces de cyanobactéries.

Comme en 2003 et 2004, d'importantes proliférations de cyanobactéries (29% en 2003, 30% en 2004 et 42% en 2005 des résultats supérieurs à 100 000 cellules par ml) se sont produites sur 8 sites probablement liées aux conditions météorologiques favorables en fin de saison estivale.

Les **81 résultats des toxines** recherchées dans les échantillons dont la numération était supérieure à 100 000 cellules par ml, ont témoigné d'une forte augmentation des teneurs en microcystine.

17 valeurs ont dépassé 1 µg/l, la teneur maximale trouvée étant de 34,65 µg/l dans le plan d'eau de Haute Vilaine à LA CHAPELLE ERBREE le 6 septembre.

Conformément à notre sollicitation et aux recommandations du CSHPF, la gestion de ces situations présentant un risque potentiel pour la santé des usagers a conduit 8 communes sur les 12 concernées à prendre rapidement la décision d'interdire la baignade et (ou) de réglementer certaines activités nautiques (planche à voile, canoë-kayak,...).

Ces restrictions d'usage sont accompagnées d'une information du public par affichage sur les sites indiquant la nature du risque et les précautions à prendre en cas d'exposition accidentelle.

MORBIHAN



11 sites ont fait l'objet d'un contrôle sanitaire sur la présence de cyanobactéries : 9 ont été suivi par la DDASS, le Lac au Duc par le comité local de suivi de PLOËRMEL et l'étang du moulin neuf à PLUHERLIN par une élève ingénieur de l'Ecole Nationale de la Santé Publique de RENNES dans le cadre d'une étude menée par l'Observatoire Départemental de l'Environnement du Morbihan.

L'ensemble des **144 prélèvements** a été analysé par le laboratoire ECOBIO de l'université de RENNES I en vue de déterminer le nombre et l'espèce des cellules de cyanobactéries.

Comme en 2003 et 2004, certains plans d'eau présentent une contamination chronique en cyanobactéries (ROHAN et MELRAND), d'autres sont momentanément contaminés, sur des périodes inférieures à trois semaines et principalement en début et fin de saison. L'anse du SORDAN (SAINT AIGNAN) a connu un pic d'une durée d'une semaine, en pleine période estivale. Sur les **43 recherches de toxines**, aucun dépassement de la valeur de 25 µg/l de microcystine n'a été enregistré.

La gestion de ces situations de prolifération en cyanobactéries a conduit six de ces communes à prendre rapidement la décision d'interdire la baignade et de réglementer les activités nautiques. Le pourcentage d'échantillons supérieurs à 100 000 cellules par ml (30,5% en 2005 ; 28% en 2004) et celui des échantillons inférieurs à 20 000 cellules par ml (52,8% en 2005 ; 55% en 2004) sont sensiblement identiques malgré des conditions météorologiques très différentes.

Une information du public par affichage sur les sites a également été mise en œuvre.