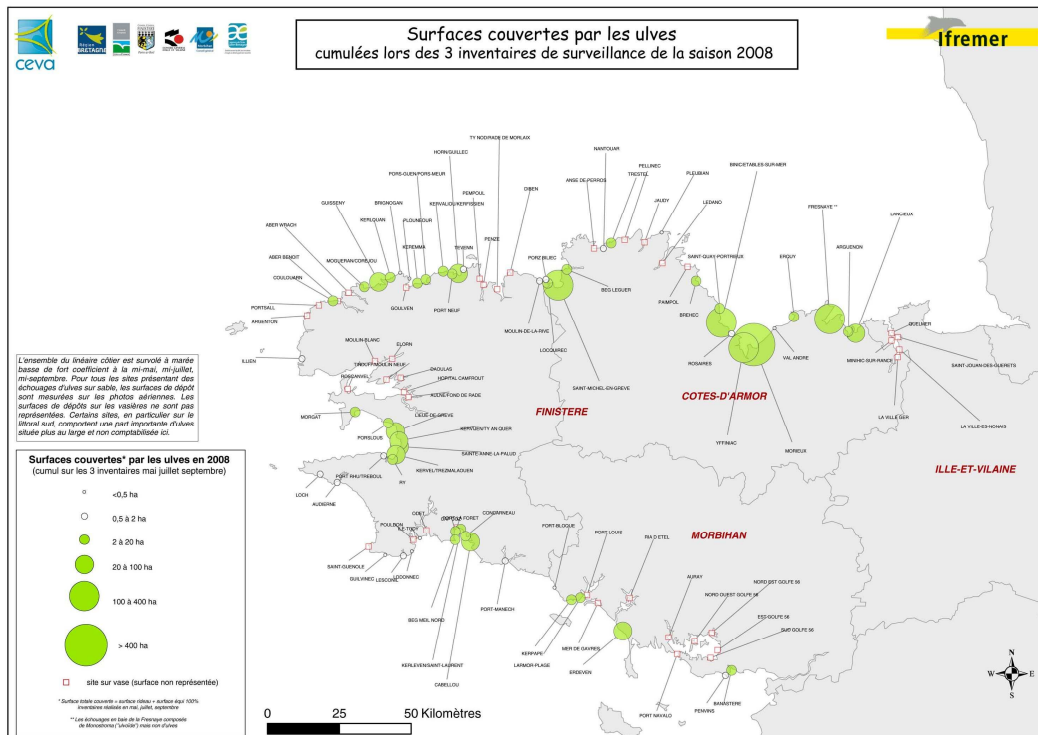


**"L'air est essentiel à chacun et mérite l'attention de tous!"** *ALGUES VERTES ET QUALITE DE L'AIR*

## Résultats de la campagne de mesure menée au bord de la plage de Saint-Michel-en-Grève, du 3 au 14 septembre 2009

### I. Introduction

Chaque année, au printemps et en été, certaines côtes du littoral breton sont envahies par les algues vertes. Cette eutrophisation du milieu est la conséquence d'un apport excessif en azote issu de l'activité agricole des bassins versants. Les baies semi-ouvertes, de faible profondeur d'eau, dans lesquelles se jettent des cours d'eau chargés en sels nutritifs, sont particulièrement touchées par ce phénomène.



Air Breizh réalise depuis 2005 des campagnes de mesure en bord de plage. Deux gaz toxiques, le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac, principaux gaz émis lors de la décomposition des algues vertes, font l'objet de mesure en continu. Les premières campagnes, menées dans la baie de Lannion, à Saint-Michel-en-Grève, en 2005 et 2006, ont révélé des niveaux particulièrement élevés en sulfure d'hydrogène. Une campagne de mesures réalisée en 2008 dans la baie de Saint-Brieuc, à Hillion, a révélé des niveaux encore plus élevés.

En septembre 2009, Air Breizh a de nouveau réalisé une campagne de mesure à Saint-Michel-en-Grève, au bord de la plage de la Lieue-de-Grève. Le sulfure d'hydrogène a fait l'objet de mesure en continu, pendant 12 jours.



“L'air est **essentiel à chacun**  
et mérite l'**attention de tous**.” **ALGUES VERTES ET QUALITE DE L'AIR**

## Résultats de la campagne de mesure menée au bord de la plage de Saint-Michel-en-Grève, du 3 au 14 septembre 2009

### II. Le sulfure d'hydrogène

Les algues vertes, constituées à 5% de soufre de matière sèche, émettent principalement lors de leur décomposition, des composés soufrés, à l'origine de l'odeur caractéristique d'œuf pourri. Le sulfure d'hydrogène, émis en grande quantité, serait le plus dangereux. L'inhalation de ce gaz incolore, très toxique, plus lourd que l'air, est susceptible de provoquer des intoxications aiguës qui peuvent être graves, voire mortelles à fortes concentrations. Il est à l'origine de plusieurs accidents mortels d'animaux à proximité immédiate d'amas d'algues en putréfaction, les concentrations pouvant s'avérer particulièrement élevées à la surface de certains dépôts, supérieures à 500 ppm (700 000 µg/m<sup>3</sup>), voire 1000 ppm (source INERIS 2009). En bord de plage, des dépassements des valeurs guide de l'OMS (7 µg/m<sup>3</sup> sur une demi-heure et 150 µg/m<sup>3</sup> sur 24 heures) sont régulièrement observés par Air Breizh.

En Europe, le sulfure d'hydrogène n'est pas soumis à réglementation dans l'air ambiant. Des valeurs limites de référence existent néanmoins en milieu professionnel.

#### Valeurs de référence du **sulfure d'hydrogène**

<b>RfC (US-EPA) : Inhalation Reference Concentration</b> <i>Concentration estimée à laquelle aucun effet néfaste sur la santé, non cancérigène, n'est susceptible d'apparaître pour une exposition continue des populations, y compris les plus sensibles, par inhalation, pendant une vie entière.</i>	2 µg/m <sup>3</sup>
<b>MRL (ATSDR) : Minimal Risk Level</b> <i>Concentration d'exposition au dessous de laquelle aucun effet néfaste sur la santé, non cancérigène, n'est susceptible d'apparaître pour une durée spécifique d'exposition [aiguë (1 à 14 j) - subchronique (15 à 364 j) - chronique (+ 365 j)].</i>	MRL aiguë : 98 µg/m <sup>3</sup> MRL subchronique : 28 µg/m <sup>3</sup>
<b>Valeurs limites professionnelles</b> <b>VLCT : Valeur limite d'exposition à court terme : Valeur mesurée sur 15 minutes.</b> <i>Son respect prévient les risques d'effets toxiques immédiats ou à court terme.</i> <b>VME : Valeur moyenne d'exposition : Valeur mesurée sur 8 heures, destinée à protéger les travailleurs des effets à moyen ou long terme. La VME peut être dépassée sur de courtes périodes, à condition de ne pas dépasser la VLCT (si elle existe).</b>	14 000 µg/m <sup>3</sup> sur 15 min 7 000 µg/m <sup>3</sup> sur 8 h
<b>Valeurs guide (OMS) :</b> Valeur de recommandation relative à la gêne olfactive Valeur de recommandation relative à la santé humaine	7 µg/m <sup>3</sup> sur 1/2 h 150 µg/m <sup>3</sup> sur 24 h

### III. Présentation de la campagne de mesure

La campagne de mesure s'est déroulée du 3 au 14 septembre 2009, au bord de la plage de la Lieue de Grève, à Saint-Michel-en-Grève, dans la baie de Lannion.

Comme en 2005 et 2006, Air Breizh a installé son laboratoire mobile sur le parking situé à une dizaine de mètres de la plage et de la rivière du Roscoat.

Le sulfure d'hydrogène a été mesuré en continu.

A noter que les ramassages d'algues se sont intensifiés sur la plage depuis les dernières campagnes de mesures de 2005 et 2006.



**"L'air est essentiel à chacun et mérite l'attention de tous!"** *ALGUES VERTES ET QUALITE DE L'AIR*

## Résultats de la campagne de mesure menée au bord de la plage de Saint-Michel-en-Grève, du 3 au 14 septembre 2009

### IV. Résultats

Les concentrations en sulfure d'hydrogène, mesurées en septembre 2009, sont nettement plus faibles au niveau du laboratoire mobile, qu'en été 2005 et 2006 ( $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne). Cette baisse des niveaux en bord de plage peut s'expliquer par la fréquence accrue des ramassages, ainsi que par la période tardive et plus courte de la campagne en 2009 (12 jours de mesures en septembre).

Période	Unité	Saint Michel en Grève		Hillion	Saint Michel en Grève
		Eté 2005	Eté 2006	Eté 2008	Du 3 au 14 septembre 2009
Moyenne	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	19,8	33,3	42,2	0,06
	ppm	0,014	0,024	0,030	0,00004
Max quart horaire	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1136,0	3408,0	3787,0	6,0
	ppm	0,811	2,434	2,705	0,004
Max horaire	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	939,2	1492,2	2854,2	4,5
	ppm	0,671	1,066	2,038	0,003
Max sur 24 h	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	190,3	181,2	684,2	0,3
	ppm	0,136	0,129	0,489	0,0002

ppm : partie par million. Facteur de conversion :  $1 \text{ ppm} = 1,4 \cdot 10^3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Rappel : Les campagnes de mesures menées entre 2005 et 2008 dans les Côtes d'Armor font l'objet de rapport d'étude disponibles sur le site internet <http://www.airbreizh.asso.fr/index.asp>.

