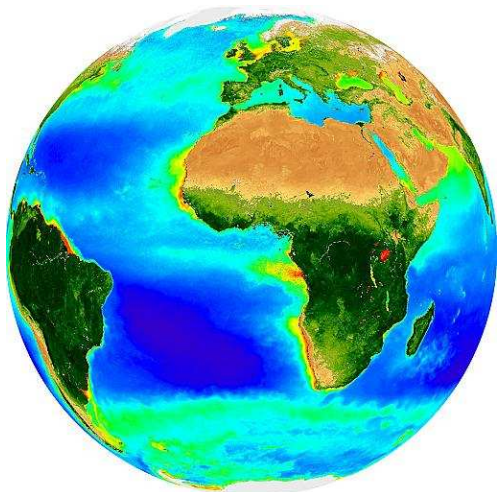


# SCIENCES ET LABORATOIRE

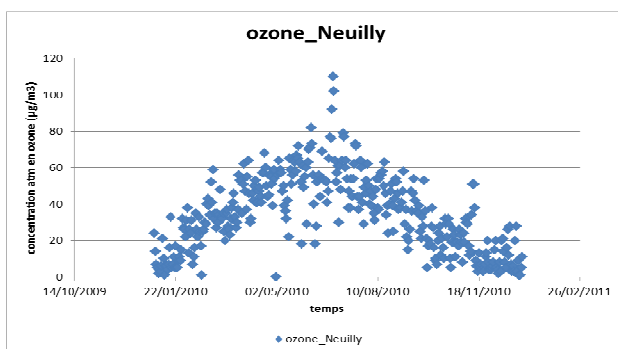
## Objectif de cet enseignement :

- susciter chez l'élève le **goût de la recherche** à travers une démarche expérimentale
- développer les aptitudes à analyser et **l'esprit d'initiative**
- initier et former progressivement les élèves aux **pratiques de laboratoire** (Cf. [site en ligne](#)) : *observation, maîtrise des instruments et des techniques de laboratoire, exploitation des résultats, communication à l'aide tableaux et graphiques, travail collaboratif, etc.*

Des rencontres avec des scientifiques (chercheurs, techniciens, ingénieurs), des visites de laboratoires ou d'entreprises et des partenariats complètent utilement cet enseignement et permettent aux élèves de concevoir un parcours personnalisé pour **accéder à des études supérieures scientifiques et technologiques.**



Teneur en chlorophylle dans les océans – Image satellite Seawifs  
copyright © NOAA



Concentration en ozone atmosphérique à Neuilly en 2010 –  
Copyright © Airparif

## Modalités d'enseignement & déroulement des séances :

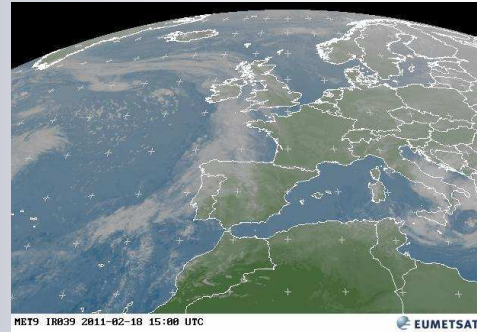
Une séance de travaux pratiques hebdomadaire de 1h30 assurée par un **professeur de SVT**. Cet enseignement se déroule en effectif réduit afin d'initier les élèves aux méthodes et pratiques de laboratoire et favoriser la démarche expérimentale.

L'utilisation de l'outil informatique est omniprésente :

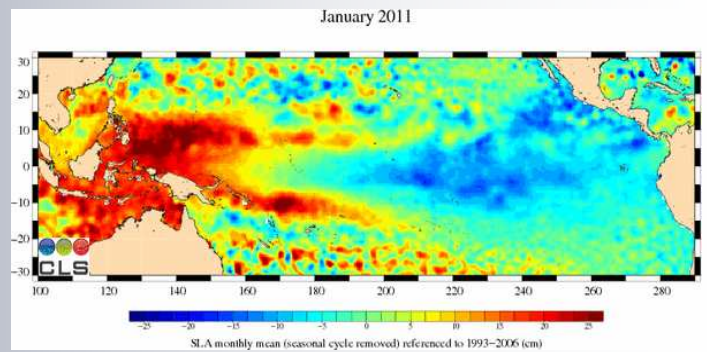
- mesures et acquisition de données (Exao)
- tableaux, grapheurs
- photographies numériques
- communication à l'aide de diaporamas et du vidéoprojecteur

**Thèmes :**

Parmi les nombreux thèmes proposés, une étude centrée sur l'atmosphère terrestre a été retenue. L'installation d'une **station météo** au lycée depuis 2011 a permis de constituer une banque de données météorologiques. Le but de cet enseignement n'est pas de prévoir le temps de la semaine mais de **comprendre la circulation atmosphérique** dans son ensemble pour pouvoir ensuite mieux expliquer des accidents climatiques particuliers : épisodes de canicule estivale, violentes tempêtes hivernales, épisodes « El Niño, La Niña », etc.



Dépression Atlantique - Image satellite du 17/02/2011 dans le canal infra rouge. Copyright 2011 © EUMETSAT.



Phénomène « La Niña » - Anomalie de la hauteur de l'océan. Copyright © 1997-2011 [Cnes](#), [CLS](#)

**Pollution de l'air à Courbevoie (site Airparif) :**

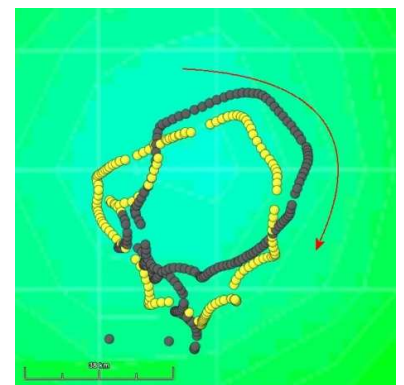
Il existe une relation entre les conditions météorologiques et la qualité de l'air. En suivant l'état de santé de plants de tabac Bel-W3 qui sont sensibles à la quantité d'ozone, les élèves pourront étudier la qualité de l'air de leur propre ville !

<<< Feuille nécrosée par l'ozone. JF Castell - AgroParisTech/INRA

**Projet Argonautica en partenariat avec le CNES :**

Ce sera peut-être l'occasion de suivre un navigateur pendant une course océanique ainsi qu'une bouée dérivante équipée d'un GPS lâchée en plein océan. En étudiant sa dérive pendant plusieurs semaines, les élèves pourront mettre en évidence les courants océaniques de surface et souligner le lien avec la circulation atmosphérique.

>>> Trajectoire de « La Fille de l'Atlantique » superposée à la topographie océanique le 6 janvier 2009 ; la bouée est prise dans un tourbillon en creux, et en fait le tour dans le sens des aiguilles d'une montre (nous sommes dans l'hémisphère sud).  
Copyright © 1997-2011 [Cnes](#), [CLS](#)



**Evaluation :**

Les progrès réalisés par l'élève seront évalués régulièrement. L'évaluation porte essentiellement sur la maîtrise des **compétences pratiques** de cet enseignement d'exploration. En parallèle, des évaluations plus « classiques » permettent d'apprécier la qualité d'un compte-rendu ou d'un exposé oral.

**Mesurer un phénomène avec un ordinateur relié à une chaîne Exao :**

	TP	TP	TP
<b>Brancher</b> un capteur (thermomètre, photomètre, sonde CO <sub>2</sub> ou O <sub>2</sub> ) sur l'une des 4 voies de la console			
<b>Déplacer</b> l'icône du capteur en ordonnées cad en Y			
Lire la valeur mesurée par le capteur et son unité ; <b>Tester</b> pour vérifier si le capteur fonctionne !			
<b>Déplacer</b> l'icône temps en abscisses cad en X puis <b>taper</b> la durée de l'enregistrement			
<b>Utiliser</b> correctement le bioréacteur : Cuve bien remplie sans air + agitateur en place et rotation lente + trous bouchés + capteurs enfoncés à droite ou gauche mais jamais au milieu			
<b>Démarrer</b> la mesure en cliquant sur l'icône feu vert			

*Grille utilisée pour évaluer un TP Exao*