

# **Mélange océanique et climat**


**Philippe Odier**

---

# Mélange océanique et climat

par Philippe Odier

Copyright © 2015-11-12 Livret mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les mêmes conditions 4.0 International [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>]

 licenses/by-nc-sa/4.0/

## Résumé

Le mélange vertical dans les océans joue un rôle clé dans la dynamique de notre climat. Les simulations numériques des processus océaniques ne peuvent pas résoudre ce mélange, qui a lieu à trop petite échelle. Il est donc nécessaire de modéliser ce mélange, à l'aide d'études de laboratoire, et de mesures de terrain. L'un des mécanismes responsables de ce mélange est le déferlement d'ondes de gravité sous la surface de l'océan. Je discuterai les propriétés particulières de ces ondes et je présenterai les techniques expérimentales utilisées en laboratoire pour les étudier et caractériser le mélange qu'elles engendrent. Par ailleurs, je présenterai une mission récente de mesures sur l'océan Arctique à laquelle j'ai participé, en lien direct avec cette problématique. En effet, les ondes internes de gravité dans l'océan sont engendrées par les tempêtes à la surface. Or jusqu'à récemment, l'océan Arctique était protégé de ces tempêtes par sa banquise. Mais la réduction importante de celle-ci ces dernières années ouvre de nouvelles perspectives en ce qui concerne les sources de mélange en Arctique, avec de possibles conséquences sur le climat.

---

## Table des matières

Mélange océanique et climat .....	1
La conférence .....	1
Conférence synchronisée .....	1
Conférence .....	1
Le diaporama et le plan de la conférence .....	2

---

## Liste des illustrations

1. Conférence synchronisée audio ou vidéo ..... 1
2. Voir la video simple ..... 1

# Mélange océanique et climat

## La conférence

Cette conférence a été prononcée pour les journées Formaterre 2015, [<http://aces.ens-lyon.fr/aces/formation/formations/formaterre/formaterre-2015>] à l'Institut français de l'éducation.

## Conférence synchronisée

Figure 1. Conférence synchronisée audio ou vidéo

The screenshot shows a video player interface. The main content is a presentation slide titled "POURQUOI ÉTUDIER CES ONDES?". The slide includes a diagram of a stratified fluid with "Atmosphère" and "Océan" layers, a world map showing ocean currents (Atlantic, Indian, Pacific, and Recirculated deep water), and a small graph of density vs. salinity. A video inset on the right shows a man speaking. Below the video, there is a list of topics: "Les ondes internes", "Ondes internes en milieux stratifiés", "Pourquoi les étudier?", "Génération des ondes internes", "Observation", "Déferlement d'ondes internes", "Influence de la rotation", and "Faire des mesures en vrai". The video player has a progress bar at 3:33. Logos for "Formaterre" and "ENS DE LYON" are visible. At the bottom right, there is a small text block: "Les journées Formaterre à l'ENS de Lyon le 12 novembre 2015. Image-Réalisation : Ahameda MBaé, Charles-Henri Eyraud, Equipe ACCES. Synchronisation: jmesheets.is — © 2015 Institut français de l'éducation".

Écouter/Voir la conférence avec diapositives synchronisées [[http://videoserv.climatetmeteo.fr/2015/20151112/PhilippeOdier/MelangeOceaniqueEtClimat\\_video.html](http://videoserv.climatetmeteo.fr/2015/20151112/PhilippeOdier/MelangeOceaniqueEtClimat_video.html)]

## Conférence

Figure 2. Voir la video simple



## Le diaporama et le plan de la conférence

Télécharger le diaporama [<http://mediaserv.climatetmeteo.fr/users/Charles-HenriEyraud/MelangeOceaniqueEtClimat/fichiers/20151112DiaporamaPhilippeOdier.pdf>]

- Les ondes internes
- Mission en Arctique : faire des mesures en vrai