

POLAR LOWS – Lycées

Guide et scénario de la leçon

Téléchargez le matériel pédagogique décrit dans ce guide ici:

<https://www.igf.edu.pl/eris.php>



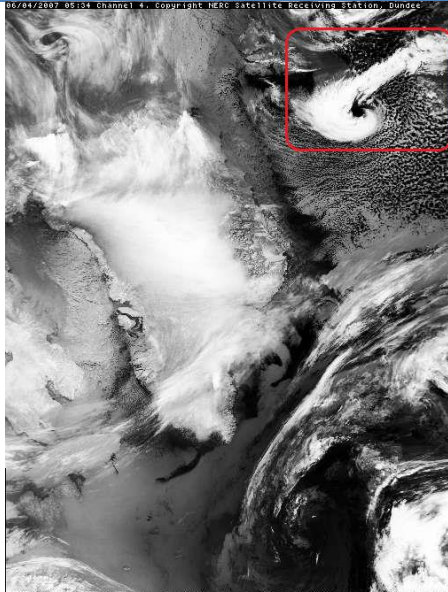
Cet œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne. Cette publication n'engage que son auteur et la Commission n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues. Publication gratuite.

Guide Méthodologique

| | |
|--|---|
| Titre | POLAR LOWS |
| Auteurs | Chantal Claud et Maxence Rojo LMD/IPSL, UVSQ CNRS, École Polytechnique, Université Paris Saclay, Palaiseau, France |
| Age des enfants | 15+ |
| Niveau | Lycées |
| Matière | Physique, Sciences de la vie et de la Terre (SVT), mathématique |
| Brève description du contenu | |
| <p>Comprendre les <i>Polar Lows</i> à l'aide de l'imagerie satellite</p> <p>Au cours de l'hiver, des cyclones de petites tailles, typiquement de 200 à 600 km, se développent sur les mers libres de glace de l'Arctique. Les plus intenses d'entre eux sont appelés <i>Polar Lows</i>. Ces violents systèmes dépressionnaires se forment généralement en bordure de la glace de mer, le long des courants océaniques chauds, à la suite d'intrusions de masses d'air polaire. En effet, l'air glacial et sec provenant soit de la banquise soit des continents couverts de glace déstabilise les basses couches de la troposphère lorsqu'il circule au-dessus des mers ouvertes relativement chaudes.</p> <p>Des avancées considérables dans la connaissance de la structure, de la physique des polar lows sont venus de l'observation satellitaire. Mais leur prévision à court terme est encore un défi. Le changement climatique pourrait en outre modifier à la fois les régions et les périodes d'occurrences.</p> <p>Image : Image satellite d'un "Polar Low" observé dans la mer Arctique le 06 04 2007, encadré en rouge. Le Groenland apparait clairement en haut à gauche, couvert de nuages.</p> | |



1) Pourquoi s'intéresse-t-on aux *Polar Lows* ?

Ces systèmes sont associés à des vents de surface forts avec bien souvent des rafales qui peuvent être très violentes. Les conditions en mer lors du passage d'un *Polar Low* peuvent s'avérer dangereuses avec de fortes vagues, des précipitations neigeuses brutales et du blizzard.

Les *Polar Lows*, caractérisés par une assez faible extension spatiale et temporelle, peuvent se déclencher extrêmement rapidement, ce qui les rend particulièrement difficiles à prévoir, et se dissipent peu de temps après avoir atteint les côtes.

Ces événements météorologiques extrêmes représentent un véritable risque pour les activités maritimes et côtières de la région, notamment pour le transport maritime, la pêche et les plateformes pétrolières et gazières *offshore*.

Concept et résultats attendus

Les lycéens savent:

- Notion de météorologie
- Notion d'images satellitaires pour la météorologie

Les lycéens comprennent :

- Cyclone
- Phénomènes mésoéchelles
- Histogramme

Les lycéens seront capables de:

- Discuter des statistiques d'apparition des cyclones polaires
- De comprendre les éléments de formation des cyclones polaires, les Polar Lows

Éléments du package (créé dans ERIS)

| | |
|---------------------------|---|
| 1-Guide | Guide pour l'enseignant |
| 2-Polar Low | Pptx de la presentation liée à ce package |
| 3-Polar Lows.doc | Le tutorial pour ce package |
| 4-Kahoot_answers | Les réponses au questionnaire |
| 5-Kahoot | https://play.kahoot.it/#/?quizId=92eeea34-1a19-4db6-9602-2c01869b7c8e |
| 6-Exercices Images | 16 images satellites à étudier |
| 7-Data... | Le fichier excel qui contient les données à étudier |

Matériel additionnel pour l'enseignant (websites, articles scientifique, etc.)

Non

Leçon en ligne

| | |
|--------------|-----------------------|
| Sujet | Les Polar Lows |
|--------------|-----------------------|

| | |
|--|------|
| Durée | 1h00 |
| Matériels/Préparation | |
| Ce package Un ordinateur avec un visualiseur d'images et un tableur | |
| Déroulement | |
| Le déroulement de la leçon est indiquée dans le tutorial du package | |
| Travail à la Maison | |
| Non | |

Scenario de la leçon pour “Polar lows”

Pour conduire la leçon, il faudra fournir:

- un projecteur multimédia pour la présentation, un ordinateur pour les groupes de 2-3 élèves;
- un tableur et un logiciel web installés sur l'ordinateur
- Pas d'impression pour l'élève, tous les documents nécessaires sont dans le pack et peuvent être visualisés sur l'ordinateur.

Un lien internet pour le Kahoot

Buts de la leçon:

Le but général et les objectifs détaillés sont compatibles avec les objectifs du paquet éducatif "Polar Lows".

Nous proposons de suivre les indications indiquées dans le ppt, fichier n°2

Cours de la leçon:

- a) Commencer le cours, liste des présents, sujet en général
- b) Lancer la présentation fichier 2-
- c) Kahoot en fin de présentation, également indiqué, sinon fichiers 5 (réponses en 4)
- d) Si temps dispo ou à la maison, exercices du fichier 3-PolarLows.doc à l'aide du fichier d'images 6 et le fichier excel 7