



# Brevet Initiation Aéronautique

## Module 1

# Météorologie et aérologie

<http://blog.ac-versailles.fr/brevetinitiationaeronautique/index.php/category/Cours-du-CAEA-et-BIA>

La plupart des médias sont issus de liens originaux. En cas de non-respect des droits d'auteur, merci de bien vouloir me contacter pour corriger.

# Module 1 Météorologie et aérologie

## Programme BIA

<http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr/sti/files/textes/formations-tout-niveau-brevet-dinitiation-aeronautique-bia/5950-bia-programme.pdf>

### 1 – Météorologie et aérologie

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition				Commentaires
		1	2	3	4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Repérer les phénomènes météorologiques et aérologiques</li> <li>Utiliser des données météorologiques pour la préparation du vol</li> <li>Repérer les phénomènes dangereux</li> </ul>	<b>1.1 – L'atmosphère</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composition</li> <li>- Pression atmosphérique</li> <li>- Températures</li> <li>- Masse volumique</li> <li>- Atmosphère standard</li> <li>- Instruments de mesure</li> <li>- Humidité de l'air et saturation</li> <li>- Phénomènes énergétiques (conduction, convection, rayonnement)</li> <li>- Stabilité et instabilité de l'atmosphère</li> <li>- Circulation générale</li> </ul>					<p>Il ne s'agit pas de viser des compétences de prévisionniste, mais de donner les rudiments nécessaires à la compréhension des phénomènes météorologiques élémentaires.</p> <p>On peut aborder dans ce chapitre les notions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cellules atmosphériques ;</li> <li>- variations de température saisonnières, journalières et locales.</li> </ul>
	<b>1.2 – Les masses d'air et les fronts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isobares, anticyclones, dépressions, cols, dorsales, talwegs, marais barométriques</li> <li>- Perturbations et fronts</li> </ul>					
	<b>1.3 – Les nuages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation des nuages</li> <li>- Formation des brouillards et des brumes</li> <li>- Description et classification</li> <li>- Précipitations associées</li> </ul>					
	<b>1.4 – Les vents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Origine du vent et organisation globale</li> <li>- Carte des vents</li> <li>- Vents locaux</li> </ul>					
	<b>1.5 – Les phénomènes dangereux pour le vol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbulences</li> <li>- Précipitations</li> <li>- Orages</li> <li>- Brumes et brouillards</li> <li>- Givres</li> </ul>					

N1 « je sais de quoi je parle » ; N2 « je sais en parler »

# Module 1 Météorologie et aérologie

## Programme CAEA

[http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr\\_sti/files/textes/formations-tout-niveau-brevet-dinitiation-aeronautique-bia/5951-caea-programme.pdf](http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr_sti/files/textes/formations-tout-niveau-brevet-dinitiation-aeronautique-bia/5951-caea-programme.pdf)

1 – Météorologie et aérologie					
Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpréter et expliquer les phénomènes météorologiques et aérologiques</li> <li>Collecter et exploiter des données météorologiques pour la préparation du vol</li> <li>Identifier et expliquer les phénomènes dangereux</li> </ul>	<b>1.1 – L'atmosphère</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Composition</li> <li>Pression atmosphérique</li> <li>Températures</li> <li>Masse volumique</li> <li>Atmosphère standard</li> <li>Instruments de mesure</li> <li>Humidité de l'air et saturation</li> <li>Phénomènes énergétiques (conduction, convection, rayonnement)</li> <li>Stabilité et instabilité de l'atmosphère</li> <li>Circulation générale</li> </ul>				
	<b>1.2 – Les masses d'air et les fronts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isobares, anticyclones, dépressions, cols, dorsales, talwegs, marais barométriques</li> <li>Perturbations et fronts</li> </ul>				
	<b>1.3 – Les nuages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formation des nuages</li> <li>Formation des brouillards et des brumes</li> <li>Description et classification</li> <li>Précipitations associées</li> </ul>				
	<b>1.4 – Les vents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Origine du vent et organisation globale</li> <li>Carte des vents</li> <li>Vents locaux</li> </ul>				
	<b>1.5 – Les phénomènes dangereux pour le vol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Turbulences</li> <li>Précipitations</li> <li>Orages</li> <li>Brumes et brouillards</li> <li>Givres</li> </ul>				

N2 «je sais en parler »  
N3 « je sais faire »

# Sites incontournables



## Textes nationaux

<http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/textes/formations-tout-niveau-brevet-dinitiation-aeronautique-bia/6864-programme-bia.pdf>

## Sites pédas

<http://education.meteofrance.fr/dossiers-thematiques>

[https://scool.larc.nasa.gov/cgi-bin/fr\\_lessonplan.cgi](https://scool.larc.nasa.gov/cgi-bin/fr_lessonplan.cgi)

<http://www.ac-montpellier.fr/pid34059/meteorologie-et-aerologie.html>

## Vidéos

<https://www.youtube.com/user/cestpassorcierftv/videos>

<http://education.francetv.fr/tag/aviation>

<https://www.youtube.com/user/pilottrainingsystem/videos>

[https://www.youtube.com/channel/UCQaedQ\\_\\_UF3NoakQCCMwFpA/videos](https://www.youtube.com/channel/UCQaedQ__UF3NoakQCCMwFpA/videos)

## QCM

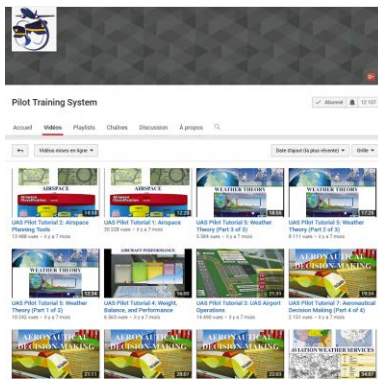
<http://www.ac-orleans-tours.fr/aero-scolaire/qcm/liste.htm>

## Annales

<http://eduscol.education.fr/sti/bia#ressources>



## Pilot Training System. Vidéos générales



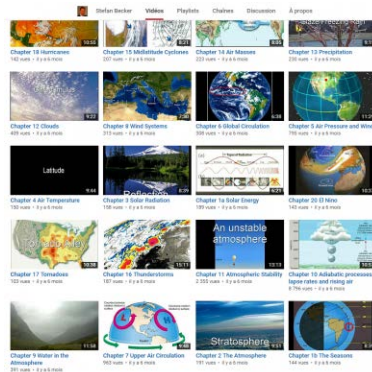
Private Pilot tutorial 11: Weather Theory (Part 1 of 3)  
<https://www.youtube.com/watch?v=jgOf14RpAOM>  
 Private Pilot Tutorial 11: Weather Theory (Part 2 of 3)  
[https://www.youtube.com/watch?v=144xP\\_Z1bgY](https://www.youtube.com/watch?v=144xP_Z1bgY)  
 Private Pilot Tutorial 11: Weather Theory (Part 3 of 3)  
<https://www.youtube.com/watch?v=e98bVkmBjZ8>  
 UAS Pilot Tutorial 6: Aviation Weather Services  
<https://www.youtube.com/watch?v=93e5k8122qo>

Source:

<https://www.youtube.com/user/pilottrainingsystem/videos>

# 2 sites incontournables

## Stefan Becker. Vidéos spécialisées



Chapter 1b The Seasons  
<https://www.youtube.com/watch?v=M7eEwCy-Upk>  
 Chapter 2 The Atmosphere  
<https://www.youtube.com/watch?v=l2JmVOMF3Ao>  
 Chapter 7 Upper Air Circulation  
<https://www.youtube.com/watch?v=KpFIIQDr4i8>  
 Chapter 9 Water in the Atmosphere  
<https://www.youtube.com/watch?v=FRsc-Ex82hM>  
 Chapter 10 Adiabatic processes, lapse rates and rising air  
<https://www.youtube.com/watch?v=ObnWb7yspXa>  
 Chapter 11 Atmospheric Stability  
[https://www.youtube.com/watch?v=KDP\\_cLB8TCg](https://www.youtube.com/watch?v=KDP_cLB8TCg)  
 Chapter 1a Solar Energy  
<https://www.youtube.com/watch?v=hjXtOUuzBWw>  
 Chapter 3 Solar Radiation  
<https://www.youtube.com/watch?v=TkU6ZJfHki8>  
 Chapter 4 Air Temperature  
[https://www.youtube.com/watch?v=WPegQ65\\_ebs](https://www.youtube.com/watch?v=WPegQ65_ebs)  
 Chapter 5 Air Pressure and Winds  
<https://www.youtube.com/watch?v=RvdraTq2sdk>  
 Chapter 6 Global Circulation  
[https://www.youtube.com/watch?v=SML5FIR\\_xTO](https://www.youtube.com/watch?v=SML5FIR_xTO)  
 Chapter 8 Wind Systems  
<https://www.youtube.com/watch?v=A3dklZncayw>  
 Chapter 12 Clouds  
<https://www.youtube.com/watch?v=m-rK2rOnmuY>  
 Chapter 13 Precipitation  
<https://www.youtube.com/watch?v=FM3T4n4QBGI>  
 Chapter 14 Air Masses  
[https://www.youtube.com/watch?v=yTZ9\\_w1NJEa](https://www.youtube.com/watch?v=yTZ9_w1NJEa)  
 Chapter 19 Weather Forecast  
<https://www.youtube.com/watch?v=2RZ5oNM8wSs>  
 Chapter 22 Air Pollution  
<https://www.youtube.com/watch?v=EpCINvDLkbM>

Source:

[https://www.youtube.com/channel/UCQaedQ\\_UF3NoakQ\\_CCMwFpA/videos](https://www.youtube.com/channel/UCQaedQ_UF3NoakQ_CCMwFpA/videos)

# Ressources indispensables



## 1 Livres Cépadues

<http://www.cephadues.com/livres/initiation-aeronautique-edition-9782854289831.html>

<http://www.cephadues.com/livres/mon-premier-brevet-aeronautique-edition-9782364931503.html>

## 2 Vidéos pédagogiques et médias traditionnels + cours complets

<http://www.ac-montpellier.fr/pid34059/meteorologie-et-aerologie.html>

## 3 Cours complets à télécharger. Certains documents utilisent des bases historiques ou sont bi-langues

<http://ciras.ac-lille.fr/ressources-pedas/ressources-bia/les-cours>

Autre site intéressant

<http://www.aerobigorre.org/bia/>

## 4 Dossier de synthèse de Charles Pigaillem

[http://www.aeronautique.ac-versailles.fr/IMG/pdf/meteo\\_04\\_coul.pdf](http://www.aeronautique.ac-versailles.fr/IMG/pdf/meteo_04_coul.pdf)

## 5 Fiches de travail

Aéroclub de Rennes Ille et Vilaine

<http://www.acriv.org/ecole.html>

Autres

<http://coursdubia.pagesperso-orange.fr/>

## 6 Option facultative d'anglais

<http://www.ac-montpellier.fr/pid34056/anglais-aeronautique.html>

<http://airforces.fr/>

## 7 Musées de l'air et de l'espace

<http://www.museeairespace.fr/>

<http://musee-aeroscopia.fr/>

<http://www.cite-espace.com/>

Autres

<http://www.museesafran.com/>

<http://www.musee-aviation-angers.fr/>

...

## 8 Blog BIA

<http://blog.ac-versailles.fr/brevetinitiationaeronautique/index.php/>



# Vidéos générales ou spécialisées

## **KEZAKO?**

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL2EB473ED87C5561D>

## **KEZAKO: Quelle est la composition de l'air?**

<https://www.youtube.com/watch?v=1RT7OrpM-NA>

## **Bulletin MTO**

KEZAKO: Comment prédit-on la météo?

<https://www.youtube.com/watch?v=zQGFpFX2Bhc>

C'est pas sorcier -METEO : Le bulletin des sorciers

<https://www.youtube.com/watch?v=ldlhPV5uOjk>



## **Préparation du vol**

<http://olivia.aviation-civile.gouv.fr/>

<https://aviation.meteo.fr/login.php>

## **Guides MTO**

[https://aviation.meteo.fr/documentation/guide\\_aviation.pdf](https://aviation.meteo.fr/documentation/guide_aviation.pdf)

[http://www.ffa-aero.fr/FR/frm\\_guidedupilote\\_securite.awp?A22](http://www.ffa-aero.fr/FR/frm_guidedupilote_securite.awp?A22)

[http://www.navcanada.ca/FR/media/Publications/AWS\\_Guide\\_FR.pdf](http://www.navcanada.ca/FR/media/Publications/AWS_Guide_FR.pdf)

## **France 5. Météo aérienne**

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-preparation-du-vol)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-preparation-du-vol](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-preparation-du-vol)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-pilote-et-l-atmosphere)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-pilote-et-l-atmosphere](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-pilote-et-l-atmosphere)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-nuages-et-navigation)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-nuages-et-navigation](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-nuages-et-navigation)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-formation-des-nuages)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-formation-des-nuages](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-formation-des-nuages)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-la-formation-des-vents)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-la-formation-des-vents](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-la-formation-des-vents)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-en-bord-de-mer)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-en-bord-de-mer](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-en-bord-de-mer)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-en-montagne)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-en-montagne](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-en-montagne)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-a-haute-altitude)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-a-haute-altitude](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-le-vol-a-haute-altitude)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-les-courants-verticaux)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-les-courants-verticaux](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-les-courants-verticaux)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-les-effets-du-relief)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-les-effets-du-relief](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-les-effets-du-relief)

[http://education.francetv.fr/matiere/physique-](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-l-eau-et-l-electricite)

[chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-l-eau-et-l-electricite](http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/troisieme/video/meteo-aerienne-l-eau-et-l-electricite)



# 1.1 L'atmosphère

## Composition

[http://files.meteofrance.com/files/education/animations/structure\\_verticale/highres/popup.html](http://files.meteofrance.com/files/education/animations/structure_verticale/highres/popup.html)

GEO4 - Structure de l'atmosphère

<https://www.youtube.com/watch?v=uWYzKPQOa14>

## Pression atmosphérique

La pression atmosphérique : introduction

<https://www.youtube.com/watch?v=KLAZB-pMu6k>

Pression atmosphérique et Météo.mpg

<https://www.youtube.com/watch?v=1BtaWimbxns>

KEZAKO: Pourquoi le rideau de douche colle à la peau ?

<https://www.youtube.com/watch?v=IIQAYfYLB4>

## Températures

Chaleur, température, zéro et Kelvin - 34 - e-penser

<https://www.youtube.com/watch?v=Rs7WkNV8nAA>

## Masse volumique

Allô prof - La masse volumique

<https://www.youtube.com/watch?v=haOHnJH0v58>

La masse volumique

<https://www.youtube.com/watch?v=zK6wDXW2uZw>

## Atmosphère standard

cours 1.1: Propriétés de l'air et atmosphère standard

<https://www.youtube.com/watch?v=KquvqRSUfM>

## Instruments de mesure

<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/observer-le-temps/moyens>

## Humidité de l'air et saturation

Humidité relative de l'air - STI2D

<https://www.youtube.com/watch?v=qLMOJPAK93A>

VFR into IMC: Temperature and Dewpoint

<https://www.youtube.com/watch?v=DjQMfOyxJms>

## Phénomènes énergétiques (conduction, convection, rayonnement)

<http://www.srh.noaa.gov/jetstream/atmos/heat.html>

TEMPÉRATURE ET CHALEUR, en 5 minutes

<https://www.youtube.com/watch?v=bqMXlgUZCVw>

Physique - Echanges de chaleur

<https://www.youtube.com/watch?v=ZJsRe0qQe4A>

## Stabilité et instabilité de l'atmosphère

Chapter 10 Adiabatic processes, lapse rates and rising air

<https://www.youtube.com/watch?v=ObnWb7yspxA>

Chapter 11 Atmospheric Stability

[https://www.youtube.com/watch?v=KDP\\_cLB8TCg](https://www.youtube.com/watch?v=KDP_cLB8TCg)

8 - 6 Stable/Unstable Air and Clouds

<https://www.youtube.com/watch?v=eGkrRIIdYa0w>

## Circulation générale

GEO4 - Circulation générale atmosphère 1/2

<https://www.youtube.com/watch?v=LrsYMOrqhVo>

GEO4 - Circulation générale atmosphère 2/2

<https://www.youtube.com/watch?v=0U1Q5pcAN-g>

KEZAKO: Pourquoi y a t il un tourbillon quand je vide ma baignoire ou mon évier?

<https://www.youtube.com/watch?v=uDeUFRl5YEw>





# 1.2 Les masses d'air et les fronts

**Isobares, anticyclones, dépressions, cols dorsales, talwegs, marais barométriques**

Apprendre à lire une carte isobare

<https://www.youtube.com/watch?v=gfh5io56PBo>

## Perturbations et fronts

<http://education.meteofrance.fr/lycee/animations/perturbation-atmospherique-dou-vient-le-mauvais-temps>

[http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/149C159E-C27E-4860-BD44-6CDE17A7948E/frontal%20poster%20in%20sheets\\_f\\_v2\\_low%20res.pdf](http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/149C159E-C27E-4860-BD44-6CDE17A7948E/frontal%20poster%20in%20sheets_f_v2_low%20res.pdf)

[res.pdf](http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/149C159E-C27E-4860-BD44-6CDE17A7948E/frontal%20poster%20in%20sheets_f_v2_low%20res.pdf)

What are weather fronts?

<https://www.youtube.com/watch?v=G7Ewqm0YHUI>

10 - Fronts – Animation

<https://www.youtube.com/watch?v=fdSWC5hYI0U>

Cold Fronts and Warm Fronts

<https://www.youtube.com/watch?v=huKYKykjcm0>

### CHANGEMENTS AU PASSAGE D'UNE PERTURBATION

★ position d'un observateur fixe	à l'avant de la perturbation (tête)	au début du corps pluvieux	sous le front chaud	dans le secteur chaud	sous le front froid	à l'arrière de la perturbation (traîne)
précipitations		début de la pluie	pluie forte	bruine ou pluie faible	pluie forte	averses
nuages	nuages élevés, voile de cirrus devenant de plus en plus épais	ciel couvert	ciel très gris et bas	ciel gris nuages bas type stratus	ciel très gris et bas	ciel variable éclaircies et nuages type cumulus
température			en hausse	stationnaire	en baisse	
vent		sud-ouest ↗	passé du sud-ouest à l'ouest	ouest →	passé de l'ouest au nord-ouest avec renforcement temporaire	nord-ouest ↙
pression	en faible baisse	en hausse	en baisse forte	stationnaire	en hausse nette	
visibilité	bonne	moyenne	mauvaise sous les précipitations	mauvaise ou médiocre	mauvaise sous les précipitations	très bonne

Source:

<http://ffa-jeunes.ens-cachan.fr/Web-Meteo/Images/nuages/passagepertu.jpg>



# 1.3 Les nuages

## Formations des nuages

[http://files.meteofrance.com/files/education/animations/perturbation\\_atmospherique/highres/popup.html](http://files.meteofrance.com/files/education/animations/perturbation_atmospherique/highres/popup.html)

[http://www.savoirs.essonne.fr/fileadmin/bds/MEDIA/animations/Jeu\\_Nuages/nuages.html](http://www.savoirs.essonne.fr/fileadmin/bds/MEDIA/animations/Jeu_Nuages/nuages.html)

LUDI K EXPERIENCES N°2 - COMMENT SE FORME UN NUAGE (de façon simpliste..)

[https://www.youtube.com/watch?v=uHkjb287g\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=uHkjb287g_M)

Cloud formation, types of clouds HD

<https://www.youtube.com/watch?v=zavIUDa0M9o>

Weather 101: A Tutorial on Cloud Types

<https://www.youtube.com/watch?v=FMagDRCpJ14>

## Formation des brouillards et des brumes

<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/phenomenes-meteo/le-brouillard>

FORMATION DU BROUILLARD - EXPLICATIONS

<https://www.youtube.com/watch?v=5X1NBaoTHmA>

## Description et classification

[http://www.clefi.fr/ressource/le\\_brouillard.pdf](http://www.clefi.fr/ressource/le_brouillard.pdf)

TOP 5: Les différents brouillards

[https://www.youtube.com/watch?v=Nv\\_8wtV-KP0](https://www.youtube.com/watch?v=Nv_8wtV-KP0)

## Précipitation associées

<http://education.meteofrance.fr/ressources-pour-les-enseignants/observer-et-mesurer/les-precipitations/comment-se-forment-les-precipitations>

Animation flash

<http://www2.cslaval.qc.ca/cdp/UserFiles/File/previews/cycledeleau.swf>



Source:

[https://scool.larc.nasa.gov/pdf/1-PageCloudChart/Cloud\\_ID-fr.pdf](https://scool.larc.nasa.gov/pdf/1-PageCloudChart/Cloud_ID-fr.pdf)



## 1.4 Les vents

### Origine du vent et organisation globale

<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/observer-le-temps/parametres-observees/vent>

The Coriolis Effect

<https://www.youtube.com/watch?v=i2mec3vgeal>

How does the climate system work?

<https://www.youtube.com/watch?v=lrPS2HiYVp8>

Global Atmospheric Circulation

<https://www.youtube.com/watch?v=Ye45DGkqUkE>

### Animations

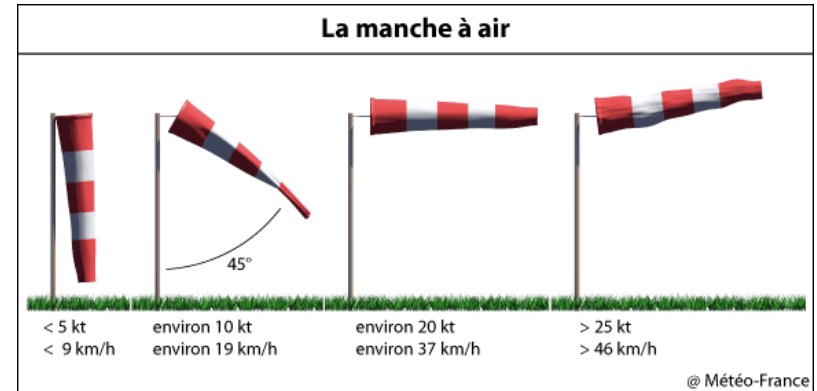
<https://www.ventusky.com/>

What is the jet stream and how does it work?

[https://www.youtube.com/watch?v=huweohlh\\_Bw](https://www.youtube.com/watch?v=huweohlh_Bw)

GLOBAL WINDS AND JET STREAMS

<https://www.youtube.com/watch?v=j5x6y3a1eRs>



**Source:**

<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/observer-le-temps/parametres-observees/vent>

### Carte des vents

<http://www.lavionnaire.fr/CodesTemsiphp>

<http://coursdubia.pagesperso-orange.fr/Meteo%2013.pdf>

<http://www.ac-montpellier.fr/cid106674/lire-et-comprendre-les-cartes-meteo-temsip-wintem-isobares.html>

METARs Part 1 (Aviation English)

<https://www.youtube.com/watch?v=sbnfDDpXnaA>

### Vents locaux

<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/phenomenes-meteo/les-vents-regionaux>

LE VENT D'AUTAN – EXPLICATIONS

[https://www.youtube.com/watch?v=VCMDO\\_P2ebc&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=VCMDO_P2ebc&feature=youtu.be)



# Thématique de l'eau

Les changements d'état

[https://www.youtube.com/watch?v=WvCaAyp0z\\_c&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=WvCaAyp0z_c&feature=youtu.be)

Changements d'état et énergie - 1/2

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_FH51NRHtII&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=_FH51NRHtII&feature=youtu.be)

Changements d'état et énergie - 2/2

<https://www.youtube.com/watch?v=tOQoUNRmXyQ>

Transferts thermiques : changements d'état - Physique-Chimie - 1ère S - Les Bons Profs

<https://www.youtube.com/watch?v=Nj2f2t1Ndj0&feature=youtu.be>

Les propriétés de l'eau | FuseSchool + Unisciel

<https://www.youtube.com/watch?v=fwuqfzZ5hhE&feature=youtu.be>

Eau liquide devient solide instantanément ! ( Surfusion de l'eau ).

<https://www.youtube.com/watch?v=umHvObBVHtE&feature=youtu.be>

La surfusion (DIY) : la glace instantanée/ Supercooling : the instant ice (english sub)

<https://www.youtube.com/watch?v=4dCpSBDBZ0Y&feature=youtu.be>

La chimie facile : Comment glacer de l'eau instantanément

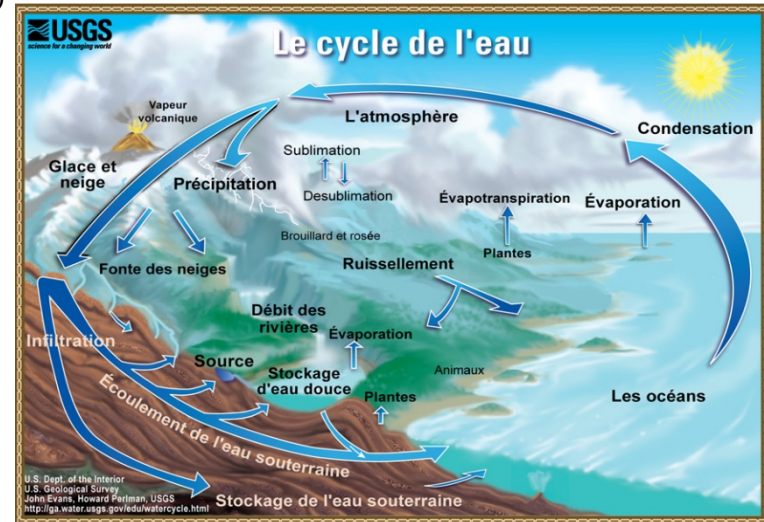
<https://www.youtube.com/watch?v=IaH8uq5oFD8&feature=youtu.be>

C'est pas sorcier - ATTENTION CA GLACE

[https://www.youtube.com/watch?v=u7DmuGIAm\\_o&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=u7DmuGIAm_o&feature=youtu.be)

expérience les 3 états de l'eau et la surfusion

[https://www.youtube.com/watch?v=GvX\\_9PCT8oM&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=GvX_9PCT8oM&feature=youtu.be)



Source:

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Cycle\\_de\\_l%27eau](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cycle_de_l%27eau)



# 1.5 Les phénomènes dangereux pour le vol

## Turbulences

<http://www.meteovol.fr/les-turbulences-en-europe/>

Turbulences, orages, givre, quel est le risque météo pour un avion ?

<https://www.youtube.com/watch?v=1yj-GPfYjp4>

## Précipitations

How does rain form and what is the water cycle?

<https://www.youtube.com/watch?v=zBnKgwnn7i4>

What is precipitation?

<https://www.youtube.com/watch?v=SesRrocIFtc>

## Orages

LA FORMATION DES ORAGES

<https://www.youtube.com/watch?v=flXn74m7FNs>

FORMATION DE LA GRÊLE

<https://www.youtube.com/watch?v=hlh-t-gtsLg>

Le ciel nous est tombé sur la tête 3 : Quand la foudre s'abat sur la ville

<https://www.youtube.com/watch?v=mkp-JpzeKB4>

## Brumes et brouillards

Brouillard de rayonnement

La science derrière le brouillard

<https://www.youtube.com/watch?v=6W8077hSgAU>

Cascade de brouillard

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_u1i4jcIYbA](https://www.youtube.com/watch?v=_u1i4jcIYbA)

## Givres

SURVOL MÉTÉO - Le givrage d'aéronef

<https://www.youtube.com/watch?v=OmWpymbhFc4>

Découverte - Givre et avion

<https://www.youtube.com/watch?v=6C80JZZHW8Y>

Le givrage du carburateur (Carburetor Icing)

<https://www.youtube.com/watch?v=cwVJNW-XW38>

Flying the Weather: Airframe Icing

<https://www.youtube.com/watch?v=2iQgYj0yRLO>

Flying the Weather: Picking up Ice

<https://www.youtube.com/watch?v=eb2II9uA9So>



Source:

<http://www.apprendrelaphotonumerique.com/comment-photographier-orage/>

En cas d'erreur, merci de bien vouloir m'adresser un mail afin de la corriger.  
Vous avez des ressources intéressantes à diffuser, n'hésitez pas à me contacter pour les mettre en lien.



contact

<http://blog.ac-versailles.fr/brevetinitiationaeronautique/index.php/contact>



<http://eduscol.education.fr/sti/bia>