

Activité : Quand automne rime avec brouillard !

MAIRE Elodie, collège Les Hautes Pailles, Echenon

Objectifs météo : formation du brouillard

Utilisation du réseau « Météo à l'école » : collège Les Hautes Pailles, à Echenon, 09 novembre 2016, températures extérieures et températures de rosée

Niveau : début cycle 4

Durée : 1h

Matériel : documents joints

Mise en situation :

Bulletin météo radio ponton du mercredi 09 novembre 2016 :
Aujourd'hui à Saint Jean Des Losne il fera beau. Ciel clair le matin mais légèrement brumeux au bord de l'eau. Risque de brouillard en matinée sur le groupement de communes, pas de précipitation l'après midi. Vent faible.



Organisation du travail :

Consignes :

Tu dois préparer un article sur le brouillard pour radio ponton, la gazette de la gare d'eau de Saint Jean De Losne. Tes objectifs :

- expliquer comment le brouillard se forme et pourquoi le Val de Saône et Saint Jean De Losne sont les cibles privilégiées du brouillard.
- revenir sur le bulletin météo du 09/11/2016 et confirmer ou non la présence de brouillard ce matin là d'après les données de la station météo du collège Les Hautes Pailles d'Echenon.

Pour cela, repère d'abord les informations utiles dans chaque document proposé en les surlignant. Rédige ensuite ton article avec l'aide des documents et de tes connaissances de cours.

Déroulement :

Travail : séance d'1h

Étape 1 = 5 min

Lecture de la mise en situation et consignes, reformulation.

Étape 2 = 15 à 25 min travail individuel

Lecture des trois documents et mise en évidence des informations utiles.

Demande des fiches d'aide si nécessaire.

Étape 3 = 15 à 20 min travail individuel

Rédaction de l'article.

Activité : Quand automne rime avec brouillard !

Documents utilisés :

Document	Commentaire / Exploitation du document
<p>Document 1 : Le brouillard en France source : http://météo.paris.com</p>	L'image permet de visualiser que notre ville Échenon est dans une zone géographique avec 60 à 80 jours de brouillard par an et d'avoir deux raisons pour lesquelles le Val de Saône est une cible privilégiée du brouillard (la Saône pour l'apport d'humidité et les deux massifs entre lesquels s'accumule le brouillard).
<p>Document 2 : Le point de rosée</p>	Le texte permet de comprendre l'utilité du point de rosée pour conclure quand à la possibilité de formation de brouillard ou non.
<p>Document 3 : Données de la station météo du collège Les Hautes Pailles d'Echenon 09/11/2016</p>	Le graphique qui représente le suivi des températures extérieures et du point de rosée au cours de la matinée du 09/11/2016 permet à l'élève de vérifier ou non si l'écart entre les deux températures est supérieur ou inférieur à 1°C. Il pourra alors conclure quand à la présence possible ou non de brouillard cette matinée.
<p>Document 4 : Le journal de Saône et Loire (extrait article 02/11/2014)</p>	Cet article (en complément avec le document 2 et les connaissances de cours) permettra à l'élève d'expliquer les conditions de formation du brouillard.

Relations avec les programmes officiels

Connaissances du programme de physique chimie :

Prérequis :

Existence de l'eau à l'état solide, liquide ou gazeux (états physiques de la matière)

État physique de l'eau composant un nuage : solide ou liquide selon l'altitude

Changements d'états de la matière

Objectifs :

-réinvestissement des notions de changements d'états

-savoir faire une lecture graphique

-réinvestissement de l'unité de mesure de la température et son symbole

Capacités et attitudes du programme :

socle commun :

Domaine 1 « Penser et communiquer »

-comprendre, interpréter, extraire l'information utile de textes et de graphiques

-produire un écrit organisé

Domaine 4 « Les systèmes naturels et techniques »

- connaissance sur la matière

Notions construites

La liquéfaction.

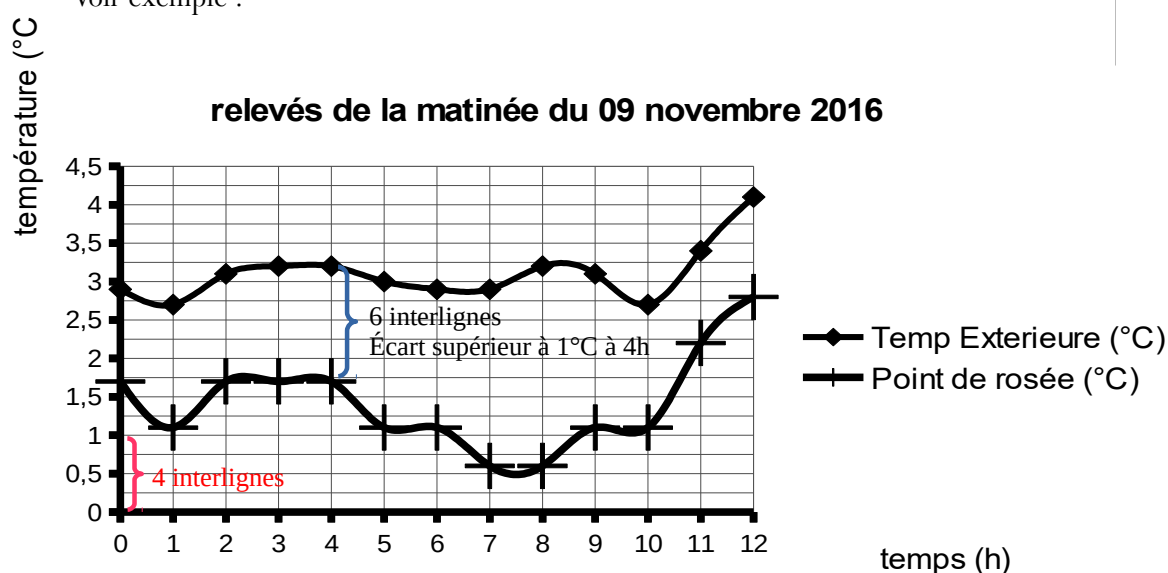
L'état physique d'un échantillon de matière dépend de sa température.

Activité : Quand automne rime avec brouillard !

Comment se forme le brouillard.

Coups de pouce

<p>Aide 1 Mécanisme de formation du brouillard</p>	<p>Comment utiliser tes documents ?</p> <p><u>Document 4</u> : Surligne dans le texte : -les conditions nécessaires pour que le brouillard puisse se former -la condition qui explique que le brouillard stagne et s'accumule dans notre région -la période propice à la formation du brouillard</p> <p><u>Document 1</u> : Constate combien de jours par an nous avons du brouillard chez nous et utilise cette image pour expliquer pourquoi le Val de Saône est une cible privilégiée du brouillard (deux raisons sont visibles)</p> <p>Pour rédiger ton article reprends ces informations. Tu peux aussi t'appuyer sur ton cours.</p>
<p>Aide 2 Savoir faire une lecture graphique. Y a-t-il eu du brouillard le matin du 09/11/2016 ?</p>	<p>Comment utiliser tes documents ?</p> <p>Pour savoir si il y a eu du brouillard le 09/11/2016, tu dois réussir à exploiter l'explication du point de rosée du document 2 et le graphique du document 3.</p> <p><u>Document 2</u> : Quel lien doit-il avoir entre la température extérieure et le point de rosée pour qu'il puisse avoir du brouillard ? Surligne la réponse dans le texte.</p> <p><u>Document 3</u> : Compte combien d'interlignes représente 1°C. Puis vérifie pour chaque heure de la matinée si l'écart entre la température extérieure et le point de rosée est inférieur à 1°C.</p> <p>Voir exemple :</p>



Activité : Quand automne rime avec brouillard !

Rappel : tu rédiges un article dans un journal.

Rédige une petite introduction pour accrocher tes lectures et explique tes objectifs (voir consignes).

Aide 3 Structure de l'article

Fais deux paragraphes comme le demande les consignes :

paragraphe 1 : explique comment se forme le brouillard, les conditions nécessaires et pourquoi le Val de Saône est une cible privilégiée du brouillard (documents 1 et 4).

paragraphe 2 : explique si il y a eu du brouillard la matinée du 09/11/2016 en te justifiant (documents 2 et 3).

Trouve une petite formule pour quitter tes lecteurs et signe ton article.

Perspectives d'exploitation / pour aller plus loin :

Si la classe mobile est disponible, pour les élèves très rapides :

recherche par l'élève sur ordinateur de la station météo d' Échenon sur le site météo à l'école et consultation des températures sur le mois de novembre.

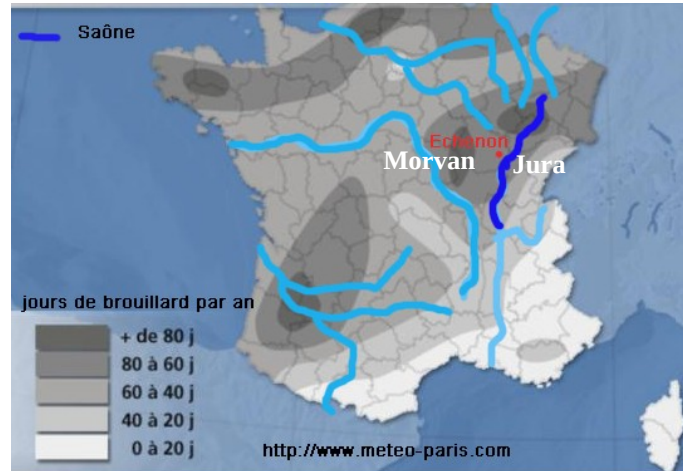
Exemple : Trouve un ou plusieurs jour(s) où il y a eu **possibilité** de brouillard et précise si cela était du brouillard ou brouillard givrant.

Pour des classes faibles, possibilité de transformer le sujet en sujet de différents niveaux pour que les élèves en difficultés puissent avoir un sujet adapté dès le départ.

Le graphique du document 3 a été réalisé par les élèves en mathématiques à partir des données de la station météo après ce travail. Il peut être intéressant de leur faire tracer le graphique en amont en mathématiques puis de travailler sur cette tâche complexe avec leur propre graphique.

Activité : Quand l'automne rime avec brouillard !

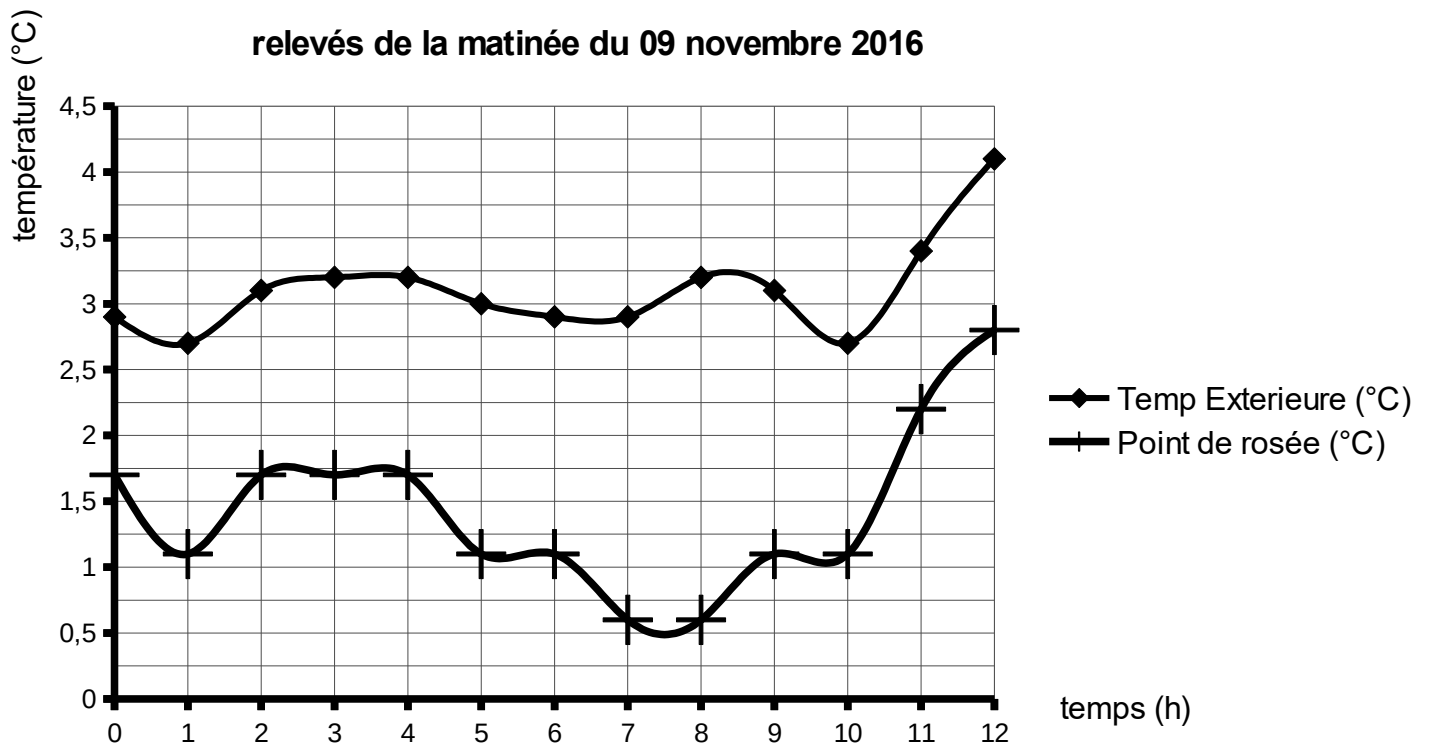
Document 1 : le brouillard en France

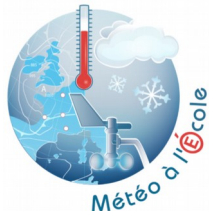


Document 2 : le point de rosée

Il s'agit de la température à laquelle il faut refroidir un volume d'air, pour qu'il devienne saturé en vapeur d'eau. Si la température extérieure s'approche à moins d'1°C de la température de rosée alors la vapeur d'eau est en trop grande quantité et va se liquéfier à l'état liquide. Il peut se former au sol la rosée ou le brouillard. Si les températures sont négatives du givre ou du brouillard givrant se forme.

Document 3 : données de la station météo du collège Les Hautes Pailles d'Echenon





Activité : Quand automne rime avec brouillard !

Source : site météo à l'école, station météo collège Les Hautes Pailles, Echenon

Document 4 : le journal de Saône et Loire (extrait article 02/11/2014)

Les habitants du Val de Saône et de la Bresse le savent : lorsque les températures baissent, leur secteur devient la cible privilégiée du brouillard. C'est ainsi de Mâcon à Dijon et de Chalon à Louhans.

Les brouillards se forment généralement par temps calme avec vent faible. C'est l'automne et l'hiver qu'ils sont les plus fréquents car il faut que le refroidissement nocturne et le taux d'humidité soient suffisamment élevés. En effet quand une masse d'air chaud et humide rencontre un sol froid [...].

De plus le brouillard s'accumule dans les zones les plus basses. Or la plaine du Val de Saône se trouve entre deux massifs.