



Comment savoir s'il y a du vent ? Cycle I

Rappel de l'énigme :

« Comment savoir s'il y a du vent ? Détaille les étapes de la construction de tous les objets imaginés. »

Intégration dans les programmes : _____

Connaissances :

1. Découvrir le monde

- Découvrir les objets

Ils fabriquent des objets en utilisant des matériaux divers, choisissent des outils et des techniques adaptés au projet (couper, coller, plier, assembler, clouer, monter et démonter...)

- Découvrir la matière

C'est en coupant, en modelant, en assemblant, en agissant sur les matériaux usuels comme le bois, la terre, le papier, le carton, l'eau, etc., que les enfants repèrent leurs caractéristiques simples.

Ils prennent aussi conscience de réalités moins visibles comme l'existence de l'air.

2. Percevoir, sentir, imaginer, créer

Le dessin et les compositions plastiques (fabrication d'objets) sont les moyens d'expression privilégiés. Ils construisent des objets en utilisant peinture, papiers collés, collage en relief, assemblage, modelage....

3. S'approprier le langage

Les enfants apprennent ainsi le vocabulaire (noms, verbes, adjectifs, adverbes, prépositions) qui leur permet non seulement de comprendre ce qu'ils entendent (qui fait quoi , à qui ? Où ? Quand ? Comment ?), mais aussi d'échanger en situation scolaire, avec efficacité, et d'exprimer leur pensée au plus juste.

L'enseignant veille par ailleurs à offrir constamment à ses jeunes élèves un langage oral dont toute approximation est bannie ; c'est parce que les enfants entendent des phrases correctement construites et un vocabulaire précis qu'ils progressent dans leur propre maîtrise de l'oral.

Informations pour l'enseignant

LA MESURE DE LA VITESSE ET DE LA DIRECTION DU VENT

On décrit un vent par sa vitesse et sa direction.

Unités de mesure de la vitesse du vent

La vitesse du vent peut être exprimée par différentes unités:

- Mètre par seconde (m/s)
- Kilomètre par heure (km/h)
- Noeud (Kt)

Parce que le noeud a été longtemps utilisé en marine et puis en aviation, il est utilisé aussi en météorologie. Il vaut un mille marin (1 852 m) par heure, soit 0,514 m/s.

Instrument de mesure de la vitesse du vent

L'instrument qui sert à mesurer la vitesse du vent est nommé « [anémomètre](#) »

Il existe des modalités d'évaluer la vitesse du vent sans la mesurer vraiment. On utilise pour cela des échelles. Une des échelles les plus souvent utilisées est celle de [Beaufort](#), qui permet d'estimer la vitesse du vent selon ses effets sur l'environnement.

ÉCHELLE DE BEAUFORT

Degré de l'échelle	Appellation	Effets produits par le vent	Vitesse (km/h)	Vitesse (noeuds)
0	Calme	Calme, la fumée s'élève verticalement.	0 à 1	0 à 0,54
1	Brise très légère	La direction du vent est révélée par le sens de la fumée, mais non par la girouette.	1 à 5	0,54 à 2,7
2	Brise légère	On sent le vent sur la figure. La girouette est mise en mouvement. Les feuilles bougent.	5 à 11	2,7 à 5,9
3	Petite brise	Feuilles et petites branches constamment agitées. Le vent déploie les drapeaux légers.	11 à 19	5,9 à 10,2
4	Jolie brise	Soulève la poussière et les papiers, fait mouvoir les petites branches.	19 à 28	10,2 à 15
5	Bonne brise	Les arbustes en feuilles balancent. Des vaguelettes se forment sur les lacs ou étangs.	28 à 38	15 à 20,5
6	Vent frais	Les grandes branches bougent. Les fils électriques bougent. L'usage des parapluies devient difficile.	38 à 50	20,5 à 27
7	Grand vent	Les arbres entiers sont agités. Il est pénible de marcher contre le vent.	50 à 61	27 à 33
8	Coup de vent	Brise les petites branches des arbres.	62 à 74	33 à 40
9	Fort coup de vent	Dommages aux constructions légères, cheminées et tuiles emportées.	75 à 88	40 à 47,5
10	Tempête	Arbres déracinés. Graves dégâts aux constructions.	89 à 102	47,5 à 55
11	Violente tempête	Ravages étendus.	103 à 117	55 à 63
12	Ouragan	Destructions considérables.	118 et plus	63 et plus

LA DIRECTION DU VENT

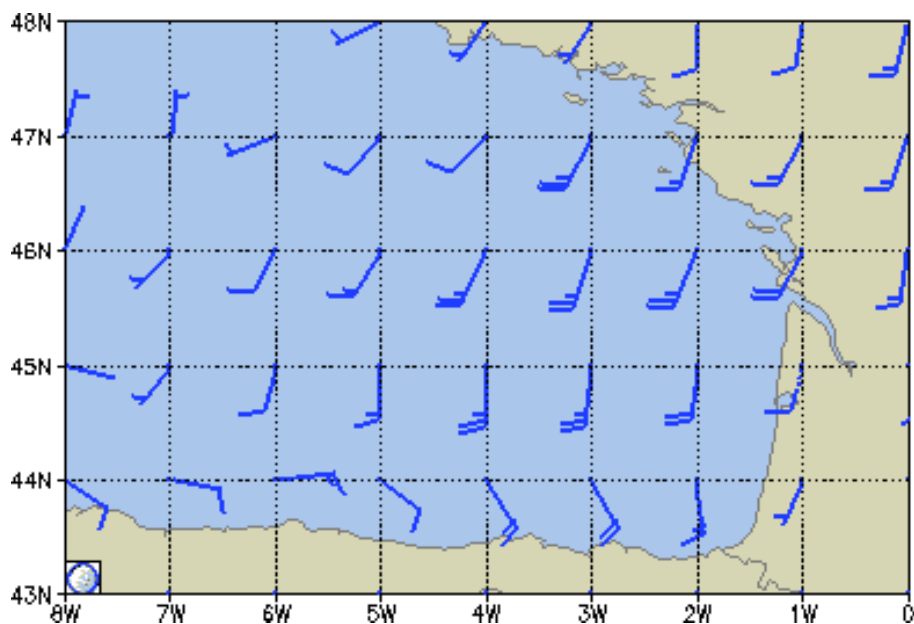
La direction du vent est toujours donnée par la direction d'origine. On parlera par exemple d'un vent du nord lorsque le vent souffle du nord vers le sud.

Déterminer la direction du vent

L'instrument qui sert à déterminer la direction du vent est nommé « [girouette](#) »

Lire la vitesse et la direction du vent sur une carte

Sur une carte météorologique, les météorologues utilisent un symbole pour représenter à la fois la vitesse et la direction du vent. Ce symbole est la barbule :



La tête de la barbule pointe dans la direction d'où vient le vent. Sur l'image, le vent souffle donc du sud vers le nord. C'est un vent de sud.

La vitesse du vent est donnée par le nombre de barres et / ou de drapeaux attachés à la barbule :

1 drapeau = 50 noeuds / 1 longue barre = 10 noeuds / 1 petite barre = 5 noeuds

Pour trouver la vitesse du vent, il suffit donc d'additionner la valeur de toutes les barres et des drapeaux attachés à la barbule.

Activités possibles

Comme pour toutes les énigmes de « Sciences en Jeux », il est nécessaire d'utiliser la démarche d'investigation I pour traiter ce thème. En effet, cette démarche apporte non seulement des connaissances, mais favorise également l'acquisition de nombreuses capacités et attitudes et installe un mode de réflexion favorable au questionnement scientifique. Elle commencera par un recueil des hypothèses des élèves, que l'on va ensuite vérifier.

Trois directions peuvent être explorées : **comment déterminer l'existence de l'air** (sa matérialité), **comment connaître la direction du vent**, **comment évaluer son intensité**. Au niveau de la maternelle, cela fait d'abord appel aux différents sens. La présence ou non de vent peut s'apprécier visuellement, corporellement ou auditivement. C'est à partir du questionnement né de l'exploration d'une ou de ces directions, que peut être envisagé la fabrication d'un objet ou de plusieurs pour essayer de mesurer...

Pour les élèves de l'école maternelle, il n'y a, *a priori*, aucun rapport entre souffler des bougies d'anniversaire et mettre un moulinet en mouvement grâce au vent. L'objectif est de les aider à mettre en relation des situations où se manifeste un même phénomène : le déplacement de l'air.

L'approche proposée ci-après, prend appui sur l'observation et la reproduction des effets de l'action mécanique du vent.

La mise en évidence de l'air et de sa matérialité par ses manifestations statiques est moins immédiate et ne sera abordée qu'à partir de l'école élémentaire

PETITE OU MOYENNE SECTION

L'organisation des séances est étroitement dépendante des conditions météorologiques : certaines activités peuvent avoir lieu en classe entière, d'autres en groupes à effectifs réduits.

En petite section de maternelle, il s'agira surtout de permettre aux enfants d'explorer des sensations liées à l'existence de vent, et de les intégrer à l'ensemble des significations qu'ils élaborent sur le monde qui les entoure. Pour cela, il est important de cerner ce qui est lié au vent, en **comparant « le vent » à « l'absence de vent »**, et en aidant les enfants à expliciter en quoi les effets du vent sont comparables à des effets obtenus par des actions directes ou par l'intermédiaire d'objets.

Le déroulement possible d'une séquence			
Séances	Activités conduites avec les élèves	Activités langagières	Savoirs et savoir-faire en jeu
Séance 1. Percevoir, exprimer, explorer	Il s'agit ici de jouer dans et avec le vent, de l'éprouver.	Les mots (des élèves et du maître) accompagnent les actions et expriment les émotions. Le maître lit des albums	Désigner, décrire des objets, des sensations, des actions.
Séance 2. Comment sait-on qu'il y a du vent ?	Exploration sensorielle du vent : ce que l'on voit, ce que l'on entend.	Participer à un échange collectif. Utiliser le vocabulaire proposé par le maître pour mieux se faire comprendre. Dire ce que l'on observe.	Raconter ses expériences. Observer, identifier et nommer des réalités. Reconnaître des éléments du monde sonore. Distinguer explicitement ce qui est entendu de ce qui est vu.
Séance 3. Que fait le vent sur les foulards, les ballons... ?	Observation, description et comparaison des effets du vent sur différents objets : ballons, foulards, rubans, etc...	Nommer ses actions et les effets retenus Raconter les observations réalisées ou expliquer ce que l'on a fait dans certaines conditions. Dire ce que l'on va faire. Rechercher, comparer, organiser des représentations (photos, pictogrammes) des actions exercées pour faire du vent	Observer et décrire des situations. Garder trace des ressemblances et des différences dans les effets observés.
Séance 4. Comment faire bouger les objets comme le vent ?	Mise en relation de l'absence de vent et de l'immobilité des objets déjà manipulés. Recherche de solutions pour mettre les objets en mouvement comme le fait le vent.		Mettre en relation la cause (le vent) et l'effet (mouvements observés). Associer les effets du vent et ceux produits par d'autres actions.
Séance 5. Comment faire comme le vent dans la classe ?	Constat des limites des solutions précédentes sur des objets plus petits. Recherche d'autres actions autorisées dans la classe pour « faire du vent »		Première conscience que l'air est présent même quand on ne le perçoit pas. Adaptation de ses actions aux qualités des objets Exploration d'objets techniques qui font du vent
Séance 6. Réinvestissement	Réinvestissement des propriétés des matériaux.	Justifier des choix. Rappeler des expériences, des acquis.	Mobiliser les savoirs et savoir-faire acquis dans un autre contexte.

 **MOYENNE OU GRANDE SECTION**

Selon ce qui aura été fait préalablement en petite section, on pourra ou non se passer des séances préliminaires de familiarisation avec le vent et les phénomènes liés au vent.

Le déroulement possible d'une séquence			
Séances	Activités conduites avec les élèves	Activités langagières	Savoirs et savoir-faire en jeu
Familiarisation. Comment sait-on, à quoi voit-on, qu'il y a du vent ?	Explorations sensorielles. Observation des effets du vent dans l'espace proche	Utiliser des mots plus précis. Faire des phrases précises en situation.	Désigner, observer des réalités. Dire ses expériences et les confronter à celles des autres.
Séance 1. Que fait le vent sur des objets variés ?	Observation, description et comparaison des effets visibles du vent sur les objets.	Participer à un échange collectif. Utiliser le vocabulaire proposé par le maître pour mieux se faire comprendre.	Observer et décrire des situations Echanger sur les raisons possibles des phénomènes observés.
Séance 2. Comment faire du vent dans la classe ? Comment faire bouger les objets sans les toucher ?	Recherche de solutions pour mettre en mouvement tissus, ballons, voiliers, moulinets..... Description des actions exercées et des mouvements observés. Première mise en évidence de la mise en mouvement de l'air. Emergence d'autres questionnements guidés par le maître.	Nommer ses actions, les effets obtenus, un fonctionnement. Anticiper des actions et leurs effets. Raconter les observations réalisées ou expliquer ce que l'on a fait et dans quelles conditions. Classer des représentations (photos, pictogrammes) des actions exercées. Dicter un texte à l'adulte.	Prévoir les résultats de ces actions. Chercher comment utiliser un objet. Relier la cause et l'effet. Chercher à expliquer le résultat de ses actions S'interroger. Organiser les objets en fonction de différents critères.
Séance « Souffler » Qu'est-ce qui se passe quand on souffle ? D'où vient l'air qui sort par la bouche ?	Observation et analyse des mouvements du corps observés quand on respire. Variation de la « force » du souffle ou de l'air mis en mouvements. Utilisation et observation du fonctionnement de sèche-cheveux, pompes, soufflets, gonfleurs....		Observer le fonctionnement de son corps et en désigner certaines parties. Repérer des conditions permettant la respiration. Formuler des relations de causalité. Classer des objets en fonction de leur usage.
Séance « Ventiler » Choisir la source de vent la plus adaptée.	Utilisation et observation du fonctionnement d'éventails, de ventilateurs. Organisation de courses de voiliers.		Comparer des objets techniques et en préciser l'usage le plus pertinent
Prolongement. Séances de fabrication	Fabriquer des moulinets en suivant une fiche guidée et les tester (possible avec des moyennes sections). Fabriquer un épouvantail qui bouge et s'agite selon la « force du vent » (de préférence avec des grandes sections)	Utilisation d'un écrit pour agir. Lien avec des albums et des contes : lecture et production.	Plier, couper, assembler. Mener à bien un projet de réalisation. Retrouver les effets précédemment observés sur les moulinets fournis. Réinvestir les propriétés des matériaux et des objets dans une situation de création plastique et sonore.

Séance de familiarisation

Dans le cas d'une toute première approche du vent et/ou de l'air, un recueil des conceptions initiales des élèves est organisé en groupe-classe par un échange oral.

Exemples de réponses obtenues quand on pose les questions : « Qu'est-ce que le vent ? Comment sait-on qu'il y a du vent ? »

- « - Le vent, c'est quand les arbres bougent.
- C'est quand il fait froid.
- Le vent pousse les feuilles.
- Le vent, il fait bouger les arbres.
- Quand le vent vient, alors les feuilles elles tombent.
- L'air, c'est le vent. »

À partir de ces formulations, le maître peut faire apparaître différentes questions et approches liées aux objectifs des programmes :

- une exploration sensorielle du vent ;
- la mise en évidence du vent comme de l'air en mouvement ;
- la mise en action d'objets dans le vent, auxquelles certaines propositions de la partie précédente : « Le vent, l'air en mouvement - petite ou moyenne section » peuvent répondre, permettant ainsi de constituer une base de références communes (savoirs et savoir-faire) sur lesquelles les investigations suivantes pourront s'appuyer.

L'exploration sensorielle du vent sur soi, sur les autres, sur les objets observables autour de soi ou dans le lointain, est une étape nécessaire. On peut se reporter aux séquences davantage destinées aux petites sections pour des propositions qui pourront être mises en œuvre plus rapidement avec des plus grands.

Ces deux séquences sont extraites des documents d'accompagnement « Découvrir le monde à l'école maternelle »

La trace écrite Sciences en jeux

Elle rendra compte du cheminement des élèves, de leurs divers essais des conclusions qui sont tirées.

On pourra consulter :

Sur Internet :

Des albums autour du vent :

<http://materalbum.free.fr/levent/liste.htm>

Fabriquer un moulinet :

<http://www.sciences92.ac-versailles.fr/spip/spip.php?article22>

Le vent en PS : Séquence sur l'air en petite section de maternelle comprenant 7 séances :

<http://www.ac-reims.fr/ia10/lamap/spip.php?article142>

Ressources pour un défi scientifique sur le même thème :

<http://garonne.ac-toulouse.fr/sciences31/defis/defis.htm#defi20072008>

Livres et documents multimédia :

Découvrir le monde PS MS GS : L'air et le vent C. Balpe S. Respaud, CELDA



©Papon, Pierre. **La matière dans tous ses états**. Fayard, 2001. 321 p. ; 24 cm. LE TEMPS DES SCIENCES.
Résumé : Au-delà d'une étude sur les états et changements d'état de la matière, l'ouvrage examine les enjeux technologiques, économiques voire politiques majeurs des recherches scientifiques sur le sujet et les applications dans différents domaines.

Berkes Istvan, **La Physique de tous les jours**, Vuibert, 1997.

② Baert, Gisèle. **Découvrir l'air à l'école maternelle : 2-4 ans**. Tempes, 2003. 1 valisette : 2 livres.

Résumé : Met en œuvre des progressions qui permettent la découverte à partir de l'expérimentation et de faire de la physique, du français, des mathématiques, des arts plastiques et de la musique. Les thèmes des 4 progressions sont : qu'y-a-t-il dans nos ballons de baudruche ? ; Les appareils qui déplacent de l'air ; La construction d'objets qui déplacent de l'air ; Les effets du vent.

② Bailleux, Anne. **Découvrir l'air à l'école maternelle : 4-6 ans**. Tempes, 2003. 1 valisette : 2 livres.

Résumé : Met en œuvre des progressions qui permettent la découverte à partir de l'expérimentation et de faire de la physique, du français, des mathématiques, des arts plastiques et de la musique. Les thèmes des 4 progressions sont : Utiliser l'air qui nous entoure ; Observer l'air dans l'eau ; Observer l'air en mouvement ; Préserver l'air que nous respirons.

❶ **Mallette météo** : mallette d'expérimentation contenant des protocoles d'expériences, de la documentation et du matériel.

Albums

- Mandokoro Isako, *Hugo dans le vent*, Mango, 2005.
- Rascal, *Le vent m'a pris*, L'école des loisirs, 2004, coll. « Pastel ».
- Heitz Bruno, *Format A4 ou le Songe d'une feuille de papier*, Mango, 1996, coll. « Les petits papiers ».
- McKee David, *Elmer et le Vent*, L'école des loisirs, 1999
- Hall Marie, *Gilberto et le Vent*, L'école des loisirs, 1986 (épuisé).
- Chevalier-Boser Jean-Louis, *Le Petit Nuage*, Magnard jeunesse, 1980 (épuisé).
- Félix Monique, *Histoire d'une petite souris qui rencontre le vent*, Gallimard jeunesse, 1991.
- Douzou Olivier, *République du vent*, Éditions du Rouergue, 1998.
- Tibo Gilles, *Simon et le Vent d'automne*, Milan, 1990 (épuisé).
- Vogel Nathalie, *Comme un cerf-volant*, Milan, 1995.
- Ruillier Jérôme, *Lola sous l'orage*, Casterman, 2001.
- Barbarà Diane, *La Commère et les Vents*, Actes Sud junior, 2000.
- Rose Gérald, *Un sac gonflé de vent*, Flammarion, 1987 (épuisé).
- Freedman Claire, *Petite plume s'envole !*, Dragon d'or, 2004.
- Brown Ruth, *Dix Petites Graines*, Gallimard jeunesse, 2001.

Conte

- Éluard Paul, *Grain d'aile*, Pocket jeunesse, 2002.

Documentaires

- Grant Donald, *Le Vent*, Gallimard, 1998, coll. « Premières découvertes ».
- Vandewiele Agnès, *L'Eau, la Terre, l'Air et le Feu*, Nathan, 2004, coll. « Questions/réponses 3/6 ans ».
- Nessmann Philippe, *L'Air*, Mango jeunesse, 2002, coll. « Kézako ? ».
- Ardley Neil, *L'Air*, Bordas jeunesse, 1991, coll. « Le petit chercheur » (épuisé).
- Davies Kay, *Mon ballon*, Gamma jeunesse, 1991, coll. « Science facile » (épuisé).
- Dodeman Catherine, *Coups de vent*, Épigones, 1991 (épuisé).
- Laferty Peter, *Du vent au vol*, Gamma jeunesse, 1990, coll. « Héritage (épuisé).
- Mainwaring Jane, *La Plume*, Gamma jeunesse, 1991, coll. « Science facile ».
- *L'Imagier du ciel*, Magnard, 2000.

❶ Ressources disponibles auprès du Colporteur des Sciences
② Ressources disponibles au CDDP de la Vendée

NB : De nombreuses circonscriptions mettent à disposition des malles « sciences », dont des **malles air / météo**.