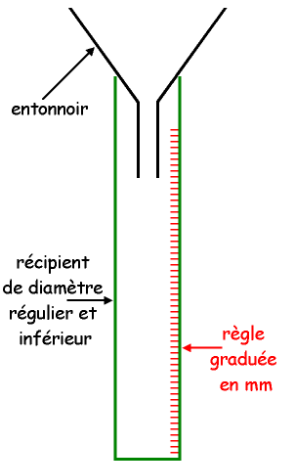
La Météo des Écoles

FICHE PÉDAGOGIQUE

Discipline : Sciences	**Date** :	**Niveau** : Cycle 2 et 3
Titre de la séquence : **La météorologie**	**Séance n°1** : Relever les précipitations. Construire un pluviomètre.	
Objectif : Prendre conscience des difficultés et des précautions à prendre pour effectuer un relevé en météorologie.		
Matériel : Des entonnoirs ou des bouteilles d'eau minérale de 1,5 l en plastique, des récipients de diamètre plus faible et régulier, un grand récipient (bassine) de diamètre régulier, du ruban adhésif, une éprouvette graduée.		

Durée	Organisation	Matériel	Déroulement	Remarques
40 à 50 min	Collectif		Nous n'allons pas cette fois, comme pour la girouette par exemple, demander aux élèves de développer une recherche sur un dispositif permettant de récupérer les précipitations (le pluviomètre) et sa construction. Nous proposerons simplement un guide de construction et quelques conseils pour les relevés. Il vous est toutefois possible d'adopter la même démarche que pour la construction de la girouette. **Consigne :** *« Nous avons vu comment effectuer des relevés de températures, de direction et de vitesse du vent. Aujourd'hui, nous allons construire un dispositif permettant de relever les hauteurs de précipitations (faire préciser le terme). Avez-vous une idée de ce dispositif ? »* Relever les propositions et les noter au tableau. Il est fort probable que le principe du pluviomètre apparaisse, même s'il nécessite d'être affiné. On peut alors rebondir sur le principe et demander : *« Que va-t-il se passer si nous avons un grand récipient et de faibles précipitations ? »* On peut réaliser une petite expérimentation. On se rend compte qu'il est difficile de noter précisément la quantité d'eau tombée. *« Comment faire alors pour que notre relevé soit le plus précis possible ? »* Si les enfants ne proposent pas de transvaser la quantité d'eau dans un récipient au diamètre plus étroit, le maître pourra les guider dans cette voie. On effectuera la manipulation afin d'observer que la hauteur de liquide est maintenant plus facile à lire. *« Le dispositif doit-il être composé seulement d'un récipient étroit ? Pourquoi ? »* Non car il faut que la surface censée capter les précipitations soit assez grande. *« Alors comment doit être le dispositif pour répondre aux exigences vues précédemment ? »* On doit aboutir à un schéma approchant de celui ci-contre. L'utilisation d'un entonnoir est intéressante pour un autre facteur, il limite l'évaporation de l'eau	

			récupérée dans le récipient. Cette évaporation peut être non négligeable certains jours. Si l'on ne dispose pas d'entonnoir, on peut en construire un en découpant et renversant le haut d'une grande bouteille d'eau minérale en plastique. Il faut ensuite poser la question : *« Est-ce que la hauteur relevée dans le récipient, représente réellement la hauteur des précipitations ? »* La prise en compte de ce paramètre par les élèves n'est pas évidente. On pourra effectuer des expérimentations pour qu'ils visualisent et comprennent le problème. Il suffit de verser la même quantité d'eau dans un récipient large et un étroit. Les hauteurs relevées sont différentes alors que les quantités de « précipitations » sont identiques. *« Comment connaître alors la hauteur réelle des précipitations ? »* Il existe une formule mathématique, que l'on pourra donner aux plus grands seulement. Avec des classes de plus petits, le maître pourra construire un tableau d'équivalence. La formule est la suivante : $\mathbf{H = h \times (d^2/D^2)}$ avec **H** : hauteur réelle de la précipitation (en mm) **h** : hauteur d'eau dans le récipient étroit (en mm) **d** : diamètre du récipient étroit (en mm) **D** : diamètre de l'entonnoir (en mm) Il est à noter qu'en parallèle à ce dispositif qui est surtout fait pour de faibles précipitations, il est bon de prévoir un seau de diamètre régulier pour le cas où les précipitations seraient très abondantes et feraient déborder le petit récipient. On pourra également tester la formule sur la manipulation vue précédemment. Enfin, comme pour les autres appareils de relevés météorologiques, se posera la question de son implantation. Comme pour la girouette ou l'anémomètre, il faudra choisir un endroit dégagé, où il n'y a aucun risque d'égouttement (d'arbre par exemple).	