

# Balade à énigmes SUR LES CHEMINS DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ


Nos rivières ont du caractère !



**VELOTTE-ET-TAGNÉCOURT**

**- 88 -**

## COMMENT PARTICIPER ?

1. Commence par lire l'énigme à résoudre ci-après pour te mettre dans le bain.
2. Lis ensuite les indications données dans le livret. Tu disposes également d'un plan pour t'aider à te repérer.
3. À l'emplacement des pastilles numérotées, réponds aux questions. Sois particulièrement observateur(-rice) lorsque tu réponds à une question marquée de ce symbole .
4. Reporte ta réponse dans les cases prévues.
5. À la fin de ton enquête, tu n'auras plus qu'à remettre dans l'ordre les cases numérotées pour résoudre l'intrigue principale.






Distance : 5,4 km

Durée : 2 h

Dénivelé : 113 m





Avant de partir, assure-toi d'être équipé de bonnes chaussures de marche ! Emporte en plus avec toi :

-  une gourde d'eau et une collation,
-  une casquette ou un chapeau,
-  un crayon ou un stylo pour compléter ton livret d'enquête et une paire de jumelles.



### LA CHARTE DU PETIT RANDONNEUR

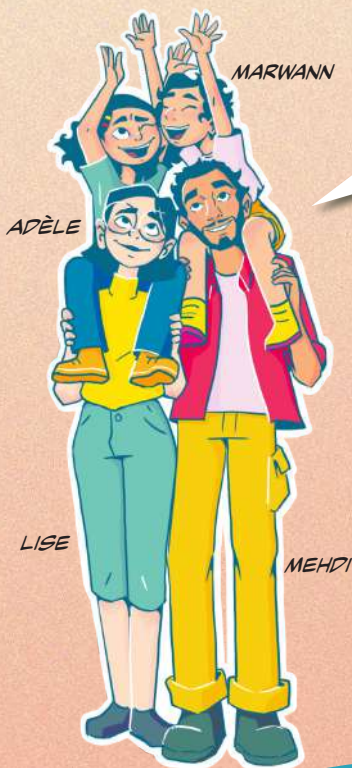
Quand je me promène dans des espaces naturels :

-  je suis discret et je mets mon téléphone en mode « silencieux »,
-  je reste sur les sentiers,
-  je respecte la nature,
-  j'emporte mes déchets avec moi et les dépose dans une poubelle.

**Parents, accompagnateurs :** soyez vigilants, notamment avec vos enfants. Le parcours s'effectue sous votre entière responsabilité.

?

## UNE ÉNIGME À RÉSOUDRE



Accompagne Adèle, Marwann et leurs parents dans une marche autour de Velotte-et-Tatignécourt !

En préparant cette balade, la petite famille s'est intéressée à la Gitte, la rivière qui passe en contrebas du village. Ils ont découvert qu'elle rejoint le Madon, à quelques centaines de mètres en aval du village.

Curieux, les enfants étaient bien décidés à faire quelques recherches pour découvrir le nom donné à cet emplacement. Mais voilà, trop occupés à se chamailler pour savoir lequel des deux allait utiliser l'ordinateur pour faire les recherches en ligne, ils n'en ont finalement pas eu le temps, et c'est sans cette information qu'ils partent en randonnée autour de Velotte-et-Tatignécourt.

Pourras-tu aider Adèle et Marwann à retrouver ce mot en répondant à quelques questions au cours de ta balade ?



### LE SAIS-TU ?

Les crues du Madon sont nombreuses et d'intensité variable et il est difficile d'en dresser un historique très précis. Toutefois, les observations des riverains, collectées par l'EPTB Meurthe-Madon (Établissement Public Territorial de Bassin), permettent d'estimer qu'une crue intervient en moyenne tous les deux ans.

Les dernières crues importantes du Madon datent de décembre 2001 et octobre 2006. Toutes les deux faisaient suite à des épisodes pluvieux de grande intensité et l'eau est monté jusqu'à 1 m 80 dans les rues de Mirecourt !





Engage-toi dans l'impasse de l'Église, passe devant le portail du cimetière et rejoins la station d'épuration au carrefour.

1

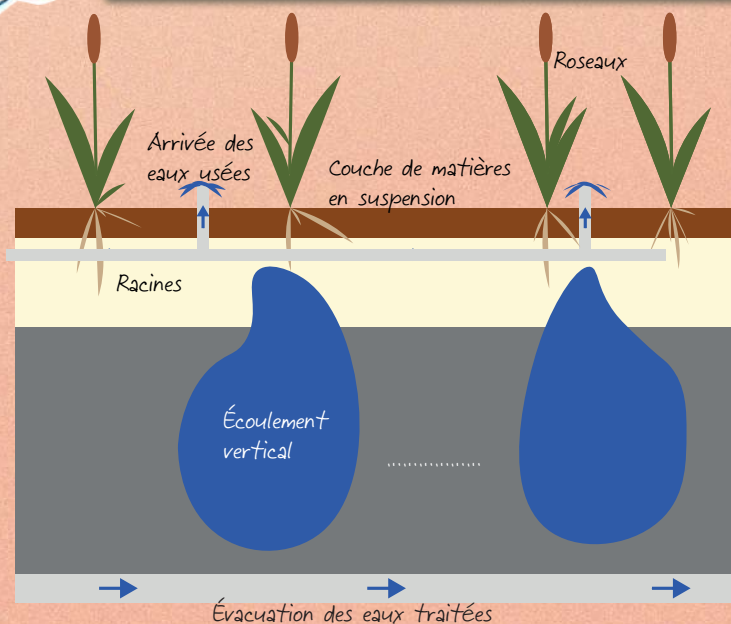
## LA STATION D'ÉPURATION



La leçon de biologie d'Adèle porte sur le fonctionnement d'une station de traitement des eaux usées, comme celle que tu as devant toi.

Elle a préparé un croquis, mais son instituteur lui fait remarquer qu'elle a oublié une légende. Laquelle ?

Appuie-toi sur le panneau intitulé "L'assainissement collectif" pour aider Adèle à corriger cet oubli !



TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--	--	--

1

4



Tourne à droite après la station d'épuration et suis le chemin jusqu'au prochain croisement. Fais une pause devant la pompe élévatrice à godets sur ta gauche.

## 2 LA POMPE À GODETS

Prends le temps de lire le panneau qui te présente l'ingénieux système de cette pompe à godets et sois particulièrement attentif au schéma qui présente son fonctionnement.

Combien de godets (pleins et vides) dénombre-tu sur ce croquis ?



TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--

2



## LE SAIS-TU ?

Les archéologues ont démontré que les principes à la base du fonctionnement des pompes à eau étaient maîtrisés dès l'Antiquité en Chine. La pompe à godets carrés en chaîne, l'une des inventions les plus importantes qui se soit répandue de Chine vers le monde entier, est considérée comme le plus ancien système de pompage. Les premières traces de cet ingénieux système remontent au 1<sup>er</sup> siècle de notre ère en Chine et un écrit daté de l'an 828 atteste qu'un empereur chinois donna l'ordre de fabriquer un grand nombre de ces machines pour assurer l'irrigation de sa ville et son palais à partir du canal voisin.



Pars à gauche dans le sens de la montée puis tourne à gauche sur le chemin des Vignes. Avance sur une centaine de mètres jusqu'à l'endroit où le chemin forme « une cuvette », là où la route a été goudronnée sur quelques mètres.

### 3 LES RUISSELLEMENTS



Pour découvrir le nom donné en géologie (science de la terre) à ces formations creuses parfois appelées "cuvettes", barre toutes les lettres communes sur une même ligne ou colonne du tableau puis lis, de gauche à droite, le mot que forment les lettres restantes !

T	O	M	O
F	B	A	R
A	L	H	A
C	B	C	W
E	S	M	S
F	G	H	R

TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--

3



### LE RUISSELLEMENT

L'inondation par ruissellement intervient dans les zones aux pentes prononcées. Lors de fortes précipitations, si l'eau rencontre des sols cultivés dans le sens de la pente, elle ne parvient pas à s'infiltrer, alors elle ruisselle et inonde les zones situées en contrebas, entraînant les sédiments (ce qui appauvrit les terres agricoles).

Sur les coteaux, les haies permettent de retenir et de ralentir l'eau de pluie qui ruisselle. Elles contribuent ainsi à limiter le risque d'érosion du sol (coulées de boue) et d'inondation. Les haies rendent bien d'autres services : elles servent notamment de refuge, de repère et de garde-manger à de nombreuses espèces animales.





Continue toujours tout droit et à la prochaine intersection, tourne à droite dans le sens de la montée. Suis ensuite le panneau qui t'indique « La Bonne Fontaine » pour te rendre devant la source.

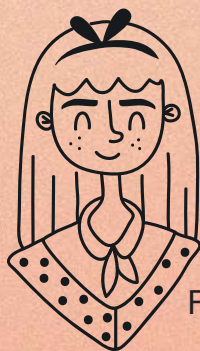
4

## LA BONNE FONTAINE

La couleur rouille de cette eau vient de la présence d'un minéral bien précis en quantité importante... Lis le panneau d'information pour découvrir lequel.

Qui, de Faustine ou Victoria, te cite une expression française dans laquelle le mot découvert est utilisé ?

Reporte son prénom dans les cases "Ta réponse".



Faustine

Une main de ...  
dans un gant de  
velours.

Mettre son  
grain de ...



Victoria

TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--	--	--

4

7



Quitte le parc de la Bonne Fontaine, reviens sur tes pas et descends à droite pour revenir vers le village en contrebas. En chemin, profite de la vue sur la vallée du Madon.

## 5 LA VUE SUR LE MADON



Le Madon parcourt 106 km depuis sa source en direction du nord pour rejoindre une rivière, elle-même affluent du Rhin. De quelle rivière s'agit-il ?

Pour le découvrir, résous le message codé ci-après !

		Q		J		C
		R		K		D
N	P		F		M	
O	Q		G		N	

TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--	--

5



## LA GESTION DES CRUES

L'EPTB Meurthe Madon a lancé des travaux sur le Madon qui permettra à terme de favoriser les débordements et le stockage temporaire de l'eau des crues dans des zones non habitées. L'aménagement qui sera réalisé ici est une digue en terre implantée en fond de vallée. On parle de zone de ralentissement dynamique des crues.

Elle permettra de freiner les crues du Madon par rapport à celles de la Gitte, afin de limiter la hauteur des inondations en aval, notamment dans la ville de Mirecourt.





Continue de descendre et une fois au panneau « Cédez-le-passage », pars à gauche en direction du village, en empruntant le chemin aménagé sur le bas-côté gauche. Dépasse le panneau d'entrée dans le village puis traverse prudemment sur le passage piéton pour suivre la direction de Maroncourt. Passe le pont qui enjambe la Gitte et cherche sur la droite le panneau au sujet de la dynamique fluviale en faisant attention à la circulation à cet endroit !

## 6 LA DYNAMIQUE FLUVIALE

Lis attentivement les explications au sujet de la dynamique fluviale.

Quel nom donne-t-on aux sinuosités répétées que forment les cours d'eau lorsque la pente est faible ?



TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--	--	--

6



## LES ROSELIÈRES

Les roseaux poussent dans des zones semi-noyées appelées des roselières, comme celle que tu vois tout près du pont que tu viens de traverser. Ils ont très souvent été utilisés par l'homme, notamment pour les toits de chaume ou pour leur intérêt décoratif.

Ces plantes typiques des milieux humides ont également un rôle écologique majeur : elles servent d'hôtel-restaurant pour de nombreux animaux, à l'image de la rainette arboricole ou du héron.



Poursuis tout droit dans la rue de la Gare et avance jusqu'au n° 15 sur ta gauche (un entrepôt d'une entreprise de maçonnerie). Avance encore sur quelques mètres jusqu'au coffre électrique vert sur le côté gauche de la rue. D'ici, observe le pré sur ta gauche.

## 7 LA ZONE HUMIDE



As-tu remarqué la différence de végétation dans ce pré ? Une partie est tout en herbe alors qu'une autre zone au fond à droite est constitué de végétaux plus hauts et plus denses : il s'agit d'une zone humide !

Réorganise les dominos pour que les lettres du haut, en blanc, recomposent le nom d'un serpent non venimeux que l'on croise souvent dans ce type de zone humide.

Les lettres du bas te dévoileront ainsi le nom d'une belle fleur violette, très commune dans les zones humides de Lorraine... Reporte ce mot dans les cases "Ta réponse".



C					U			E
S					A			E

TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Continue tout droit jusqu'au carrefour devant un hangar agricole. Ici, tourne à gauche, traverse les bois et avance jusqu'au pont.

## 8 SURVEILLER LES CRUES



Approche-toi de l'entrée du pont et cherche les marches qui descendent vers la rivière à gauche. D'ici, tu peux voir une sorte de règle fixée contre le pont. Il s'agit d'une règle de crue qui permet de surveiller la hauteur de la Gitte, la rivière à tes pieds.

Quel est le plus grand nombre indiqué sur cette règle ?

Reporte le mot inscrit sous le bon nombre dans les cases "Ta réponse" ; il s'agit du nom de l'un des affluents du Madon.



17

  
CÔNEY

21

  
NEUNÉ

28

  
ILLON

TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--

8



## LE RISQUE D'INONDATION

Le risque d'inondation est le premier risque naturel en France par l'importance des dommages qu'il provoque, le nombre de communes concernées, l'étendue des zones inondables (27 000 km<sup>2</sup>) et les populations résidant dans ces zones (5,1 millions de personnes).





Traverse le pont et continue tout droit jusqu'au panneau STOP. Tourne à gauche et suis le trottoir jusqu'au passage piéton. Avant de traverser, arrête-toi un instant devant la borne à incendie.

9

## LA BORNE À INCENDIE



Repère le chiffre inscrit en noir sur cette borne à incendie.

Dans quelle suite logique peux-tu le classer ?



Tu viens de découvrir le nom du réseau de surveillance qui permet à l'État de surveiller près de 23 000 km de cours d'eau dans toute la France !

TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--	--	--

9



## LE SAIS-TU ?

Il arrive que le Madon et la Gitte, les deux cours d'eau qui longent la commune de Velotte-Tatignécourt, sortent de leurs lits lors de crues importantes. En cas d'inondation, le hameau de Tatignécourt devient une île. Le seul accès possible devient alors l'ancienne voie romaine Langres - Strasbourg qui va jusqu'à Dompaire.



Emprunte à présent le passage piéton pour utiliser le trottoir d'en face et partir alors sur ta gauche. Traverse une nouvelle fois avant l'intersection pour rejoindre le trottoir de gauche et avance jusqu'à la fontaine du Voyau, juste avant la mairie.

10

## LA FONTAINE DU VOYAU



Quelle photo ci-dessous ne correspond pas à un détail de cette fontaine ?



LOWEN



VICTOR



SAMUEL



FARIDA

Classe les lettres du prénom retenu dans l'ordre alphabétique avant de les reporter dans les cases de ta réponse.

Ex.: FLAVIE → AEFILV



TA RÉPONSE :

--	--	--	--	--	--

10

13





Passes devant la mairie afin de rejoindre le point de départ de cette balade !



## RÉPONSE



Bravo ! Tu as brillamment mené ton enquête ! Il ne te reste plus qu'à compléter la grille ci-dessous avec les lettres que tu as collectées pour découvrir le nom qui désigne la rencontre de deux ou plusieurs cours d'eau pour n'en former qu'un seul.

Il s'agit d'une

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10    5    8    4    3    9    2    6    7    1

D'une manière générale, le nom du cours d'eau issu de ce point de rencontre est celui dont le débit est le plus important. Le cours d'eau au débit plus faible, dont on considère qu'il se jette dans l'autre, est alors appelé un affluent.

Mais attention aux généralités ! Tous les affluents ne sont pas petits ! Certaines grandes rivières se jettent dans des fleuves et sont alors considérées elles aussi comme des affluents. C'est le cas par exemple de la Moselle, qui est un affluent du Rhin !

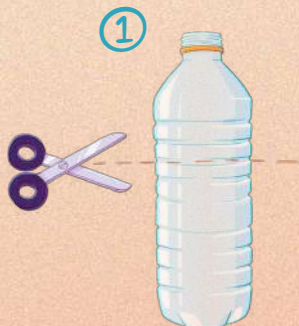
Pour résumer, la Gitte est un affluent du Madon, lui-même affluent de la Moselle. Leur point de confluence est situé à Pont-Saint-Vincent, dans la banlieue ouest de Nancy. La Moselle poursuit son cours jusqu'à Coblenche, en Allemagne, où elle rejoint le fleuve du Rhin, qui se jette dans la Mer du Nord à Rotterdam, en Hollande.





# FABRIQUER UN PLUVIOMÈTRE

**IL TE FAUT :** une bouteille en plastique, une paire de ciseaux, un marqueur, de la colle forte, la fiche de relevés (facultatif).



Découpe le haut d'une bouteille en plastique.



Retourne le haut de la bouteille et enfille-le dans le bas puis mets de la colle pour que l'ensemble tienne.



Gradue la bouteille jusqu'au trait de colle à l'aide d'une règle et d'un marqueur. Tu peux décorer ton pluviomètre.

④

Date	Heure	Niveau

Reporte le tableau ci-dessus dans un petit carnet pour noter tes relevés de pluie ! Cela te permettra de comparer l'évolution des précipitations en fonction des saisons et des années !



## UN OUTIL ESSENTIEL AU JARDIN !

Le pluviomètre te permet de mesurer la quantité de précipitations tombée à un endroit précis au cours d'une période donnée. Choisis un endroit bien dégagé pour l'installer (évite par exemple de le mettre sous un arbre, ce qui fausserait tes relevés) ! C'est un outil très apprécié des jardiniers, qui s'en servent pour surveiller l'apport en eau sur leurs cultures.



## RÉINVENTER LES RIVIÈRES POUR UN AVENIR DURABLE

Signé entre l'**Établissement Public Territorial de Bassin Meurthe-Madon** (EPTB Meurthe-Madon) et l'**Agence de l'eau Rhin-Meuse**, le contrat de territoire "Eau et Climat" 2022-2025 se décline sur le territoire autour des enjeux stratégiques suivants :

- 🔗 atteindre le **bon état écologique des cours d'eau**,
- 🔗 **réduire les impacts des inondations** sur la santé, l'économie et l'environnement,
- 🔗 préserver et reconquérir la **biodiversité liée aux milieux aquatiques** et humides,
- 🔗 atténuer les effets et **lutter contre le changement climatique**.

Ce contrat de territoire comporte 45 projets portant notamment sur la définition d'une politique ambitieuse de gestion durable des bassins versants, la réalisation d'opérations de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations, et d'animation d'une politique de gestion intégrée du bassin versant.



Cette balade à énigmes s'inscrit dans une volonté de sensibiliser/informer le plus grand nombre aux enjeux locaux de la préservation de l'eau et de la biodiversité. À l'initiative de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, plusieurs balades à énigmes sont proposées en 2023 sur différents territoires !

En savoir plus : [www.eau-rhin-meuse.fr](http://www.eau-rhin-meuse.fr)

