

Valérie S. Langlois & Isabelle Plante

# Rainette explore son marais

L'enjeu des perturbateurs endocriniens  
raconté à nos jeunes

# Rainette Explores Her Wetland

The Issue of Endocrine Disruptors  
Explained to Our Children



Illustratrice/Illustrator:  
Laura Vandal

Les Éditions de  
*L'Apothéose*

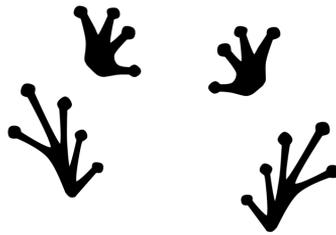
# **Rainette**

## **explore son marais**

L'enjeu des perturbateurs endocriniens  
raconté à nos jeunes

Par Valérie S. Langlois et Isabelle Plante

Illustratrice : Laura Vandal



# **Rainette**

## **Explores Her Wetland**

The Issue of Endocrine Disruptors  
Explained to Our Children

By Valérie S. Langlois & Isabelle Plante

Illustrator: Laura Vandal

Conception de la page couverture : © Éditions de l'Apothéose  
Illustrations de Laura Vandal

*Sauf à des fins de citation, toute reproduction, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur ou de l'éditeur.*

Distributeur : Distribulivre  
[www.distribulivre.com](http://www.distribulivre.com)  
Tél. : 1-450-887-2182  
Télécopieur : 1-450-915-2224

© Les Éditions de l'Apothéose  
Lanoraie (Québec), Canada J0K 1E0  
[apothéose@bell.net](mailto:apothéose@bell.net)  
[www.leseditionsdelapothéose.com](http://www.leseditionsdelapothéose.com)

Dépôt légal — Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022  
Dépôt légal — Bibliothèque et Archives Canada, 2022

ISBN : 978-2-89775-621-5

Imprimé au Canada

Pour nos enfants : Rita-Rose, Élia,  
Émilie, Marilou, Elena et Olivia.

Et pour les vôtres.



For our children : Rita-Rose, Élia,  
Émilie, Marilou, Elena & Olivia.

And for yours.



**Note aux lectrices et aux lecteurs :** L'histoire est basée sur des faits scientifiques chez les animaux, mais est simplifiée pour faciliter la compréhension d'un sujet complexe pour les enfants. Il est important de ne pas faire de raccourci avec les effets sur la santé chez l'humain.



**Note to readers:** This story is based on scientific facts from animal studies, but is simplified to facilitate understanding of a complex subject for children. It is important not to take shortcuts to health effects in humans.

Tout va bien à la ville Verte.

Rainette aime regarder ses enfants nager dans  
« l'Étang » de la ville Verte.

Ce jour-là, une lettre annonçant qu'elle vient de décrocher  
l'emploi de ses rêves au « Marairais » lui parvient.

– On déménage ! Youpidou ! s'écrie Rainette.



All is well in the Green City.

Rainette enjoys watching her children swim in the Green  
City Pond.

That day, she received a letter announcing that she had  
just landed the job of her dreams at the “Wetland”.

“We're moving! Yahoo!” yells Rainette.





Rapidement, Rainette se rend compte que tout va mal au « Marairais ».

Elle regarde ses enfants changer à vue d'œil.

– Bidule! Alguette! Granule!

– Mais que se passe-t-il? Tous mes têtards changent de sexe! se surprend Rainette.



But quickly, Rainette realizes that everything is going wrong in the “Wetland”.

She watches her children visibly change.

“Gizmo! Algae! Granule!”

“What's happening? All my tadpoles are changing sex!” Rainette surprises herself.

Tout va encore plus mal au « Marairais ».

Rainette apprend que Poissonson et Truitruite n'ont toujours pas d'enfant. Ils n'arrivent pas à pondre un seul œuf. Ils sont très tristes.

— Aucun œuf encore ce matin, dit Truitruite, attristée.

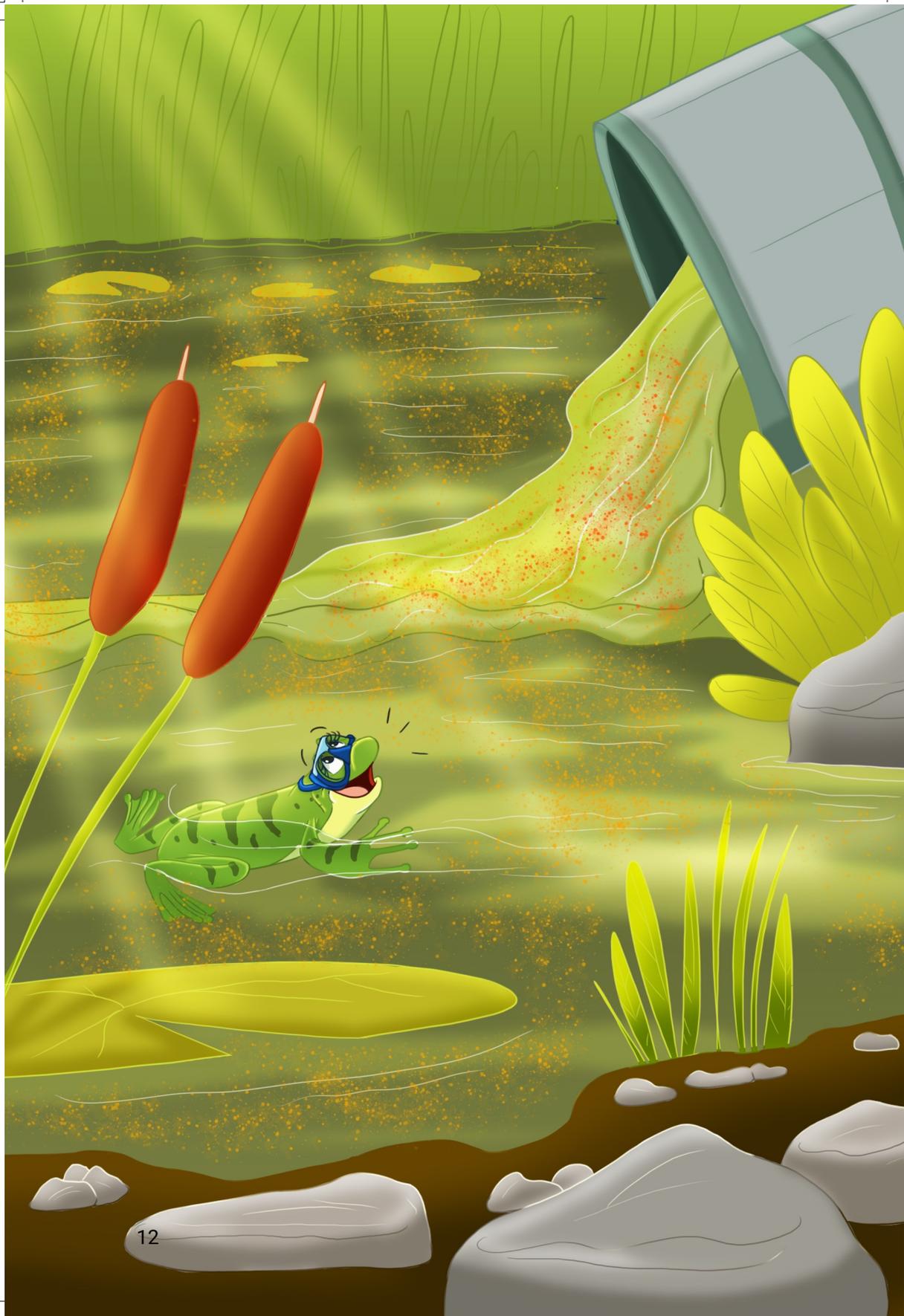


Everything is even worse in “Wetland”.

Rainette learns that Fishy and Trouty are still not having children. They can't lay a single egg. They are very sad.

“No eggs again this morning,” said Trouty, saddened.





Un jour, Rainette met ses lunettes de plongée magiques et constate de petites créatures étranges partout dans le « Marairais ».

– Mais qu’est-ce que c’est que ça ? se demande-t-elle.

– On dirait que ça provient de ce tuyau ! se dit-elle.



One day Rainette put on her magic diving goggles and noticed strange creatures all over “Wetland”.

“What is this?” she wondered.

“It looks like it came from that pipe!” she resounded.

Rainette entre dans le tuyau qui la conduit jusqu'à la ville Stérile. Tout est trop propre. Il n'y a pas d'arbres, pas de plantes. Il y a seulement des maisons, des édifices et du gazon à perte de vue. Des kilomètres de gazon à la ronde.

– Oh là là ! Tous ces camions sont remplis de ces petites créatures, se dit Rainette à elle-même. Ils les déversent partout sur le gazon !



Rainette enters the pipe that leads to the Sterile City. Everything is too clean. There are no trees, no plants. There are only houses, buildings, and grass as far as the eye can see. Miles of grass all around.

“Oh dear! All these trucks are full of these creatures!” said Rainette to herself. “They are dumping them all over the lawn!”





À cet instant, une de ces boules orange s'approche de notre courageuse amie.

– Que fais-tu ici ? dit une vieille petite créature orange, alors que Rainette marche devant un écriteau où il est inscrit « Défense de marcher sur le gazon ».

– Je veux juste comprendre ce qui se passe avec mes enfants, et aussi pourquoi nos amis ne pondent plus d'œufs, dit la grenouille, le cœur lourd.

– C'est une longue histoire. Assieds-toi, je vais te raconter, suggéra le vieux PEM.



At that moment, one of these orange balls approaches our courageous friend.

“What are you doing here?” says a very old orange creature, as Rainette walks in front of a sign “No walking on the grass”.

“I just want to understand if you are the one preventing my friend Trouty from laying eggs?” said the frog with a heavy heart.

“It's a long story. Sit down, I'll tell you,” suggested the old TED.

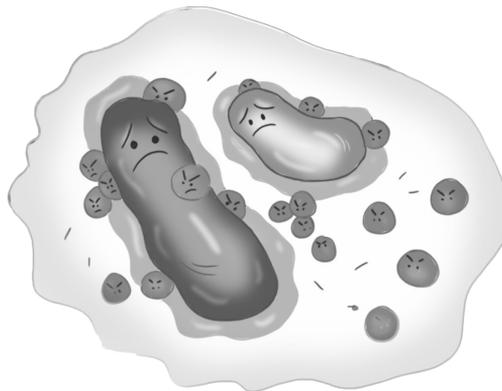
– Nous avons été créés il y a très longtemps. Notre mission est tout simplement d'éliminer les mauvaises herbes, pas de nuire à la santé des gens, mais nos créateurs ont commis des erreurs dans nos instructions, et nous voilà maintenant partout, contaminant la vie et la santé des gens et des animaux, raconta le vieux PEM, accablé.



“We were created a very long time ago. Our mission was to simply eliminate weeds, not to harm people's health, but our creators made mistakes in our instructions, and here we are now everywhere, contaminating the lives and health of people and animals,” recounted the overwhelmed old TED.

– PEM vient de P.E.M. qui est la forme courte pour « Perturbateur Endocrinien Mesquin ». On nous appelle donc les PEM, dit-il sans entrain.

– Nous, les PEM, sommes si petits que nous pouvons entrer dans les cellules de toutes les créatures vivantes. Malheureusement, dans les cellules, on embrouille la communication de votre corps, en dérangeant vos hormones. On est si mesquins qu'on peut même empêcher certains animaux d'avoir des bébés ! On cause beaucoup de problèmes, dit le vieux PEM, attristé.



“TED comes from T.E.D. which is short for ‘Terrible Endocrine Disruptor’. So we are called TEDs,” he said without enthusiasm.

“We, TEDs, are so small that we can enter the cells of all living creatures. Unfortunately, in the cells, we confuse your body's communication by disrupting your hormones. We are so sneaky that we can even prevent some animals from having babies! We cause a lot of problems,” says the saddened old TED.

— Moi, je suis vieux et embêté par tout ceci, j'ai bien hâte de prendre ma retraite de pesticide. Je ne sers à rien concrètement, seulement à garder la pelouse d'un « vert parfait » tout le temps. C'est ennuyant à la longue d'être un herbicide.



“Me, I'm old and bothered by all of this. I can't wait to retire from being a pesticide. I don't really do anything, except keep the lawn 'perfectly green' all the time. It's annoying to be a herbicide in the long run.”





De retour au « Marairais », Rainette remarque des déchets qui flottent dans l'eau. Elle les entend discuter.

– Plastitique, pourquoi ai-je une couche de PEM qui recouvre tout mon intérieur ? se questionne Cacanne.

– Et moi, pourquoi tout mon corps de plastique est-il constitué de PEM ? Je n'ai jamais voulu être mauvais ; maintenant tous ces PEM sortent de mon corps et contaminent ces petits œufs de grenouilles. Ça me rend si triste ! pleurniche Plastitique.

– Permettez-moi de me présenter, les interrompt Véverre. Moi je suis fait à 100% de verre, donc je ne contiens aucun PEM dans mon corps. Malheureusement, j'ai souvent dû me plaindre des étiquettes qu'on me collait dessus, car elles contenaient des PEM et ça me grattait partout ! Par chance, la professeure Chichi Verte m'a aidé. Vous la connaissez ?



Back in "Wetland", Rainette notices garbage floating on the water. She hears them discussing.

"Why do I have a layer of TEDs covering my entire interior?" Cacan wonders.

"Look at me, why is my whole plastic body made up of TEDs? I never wanted to be bad; now all these TEDs are coming out of my body and contaminating these little frog eggs. It makes me so sad!" Plastitic cries.

"Allow me to introduce myself", interrupts Gaglass. "I am made of 100% glass, so I do not contain any TEDs in my body. Unfortunately, I often have to complain about the labels being stuck onto me, because they contain TEDs and they scratch me everywhere! Luckily, Professor Green Chemimist helped me. Do you know her?"

C'est à ce moment que Rainette se joint à la conversation.

– Où puis-je trouver cette scientifique trop chouette ? l'interrompt soudainement la grenouille, le regard plein d'espoir.

– Elle travaille à la ville Verte. Son travail est de comprendre les effets des PEM et de les empêcher d'affecter la santé des animaux et des humains, explique Véverre.

– C'est comme une détective, une magicienne ! Elle réfléchit, pense et analyse ton problème de santé, et hop !, elle trouve toujours une solution afin que tu ne sois plus contaminé par ces mauvais PEM, renchérit Véverre.

– C'est fantastique ! s'exclame Plastitique. Allons lui parler de nos problèmes, Cacanne, pour que je puisse mieux comprendre les PEM et apprendre à garder mon corps et mon environnement en bonne santé !

C'est alors que les nouveaux amis partent rencontrer la professeure Chichi Verte, à la ville Verte.



This is when Rainette joins the conversation.

"Where can I find this cool scientist?" the frog suddenly interrupts with a hopeful look.

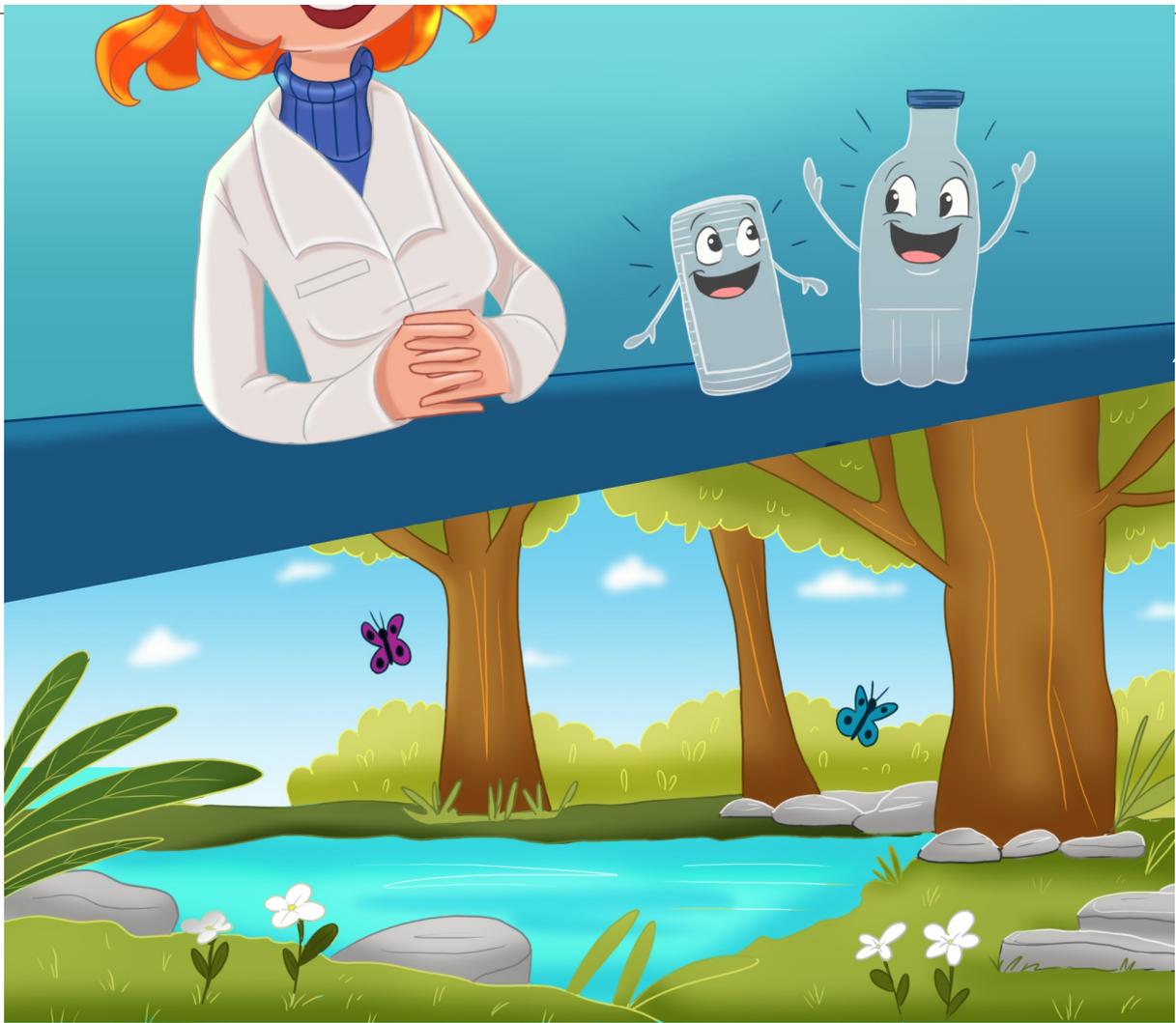
"She works in the Green City. Her job is to understand the effects of TEDs and to prevent them from affecting animal and human health," explains Glaglass.

"She's like a detective, a magician! She reflects, thinks, and analyzes your health problem, and presto! she always finds a solution so that you are no longer contaminated by these bad TEDs," adds Glaglass.

"That's fantastic!" exclaims Plastitic. "Let's go talk to her about our problems Cacane, so I can understand more about TEDs and how to keep my body and environment healthy!"

That's when the new friends leave to meet the scientist Professor Green Chemist in the Green City.





Et comme Véverre l'avait promis, la professeure Chichi Verte trouva des solutions pour tous nos amis ! Elle transforma leur corps en verre.

Quelque temps après, le vieil herbicide PEM prit sa retraite, car son travail était maintenant interdit dans la ville.

C'est alors qu'il y avait de moins en moins de PEM dans l'écosystème entourant le « Marairais ». Poissonson et Truitrite eurent enfin de nombreux bébés poissons.

Et plus jamais Rainette et son amoureux n'eurent à avoir peur pour la santé de leurs têtards.



And as Glaglass had promised, Professor Green Chemimist found solutions for all our friends! She transformed their bodies into glass!

Sometime later, the old TED herbicide retired, as its work is now prohibited in the city.

It was then that less and less TEDs were in the ecosystem surrounding "Wetland". Fishy and Trouty finally had many baby fish.

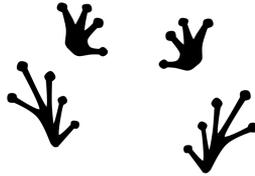
And never again did Rainette and her sweetheart have to fear for the health of their tadpoles.

## Présentation des autrices et illustratrice

**Valérie S. Langlois** : Professeure-chercheuse en écotoxicogénomique et perturbation endocrinienne à l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) et directrice du Centre Intersectoriel d'analyse des perturbateurs endocriniens (CIAPE).

**Isabelle Plante** : Professeure-chercheuse en toxicologie de la reproduction à INRS et co-directrice du CIAPE.

**Laura Vandal** : Illustratrice.



## Presentation of the Authors & Illustrator

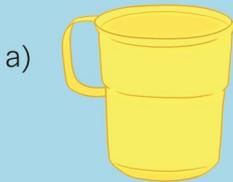
**Valérie S. Langlois**: Professor-researcher in Ecotoxicogenomics and Endocrine Disruption at the Institut national de la recherche scientifique (INRS) and Director of the Intersectoral Center for the Analysis of Endocrine Disruptors (ICEDA).

**Isabelle Plante**: Professor-researcher in reproductive toxicology at INRS and Co-Director of ICEDA.

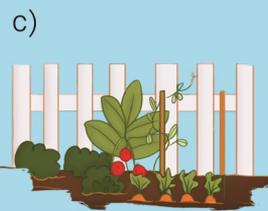
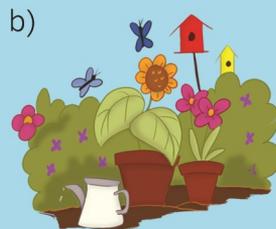
**Laura Vandal**: Illustrator.

# Questions de réflexion sur les perturbateurs endocriniens pour les jeunes à faire en classe ou à la maison

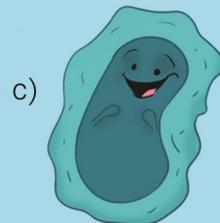
1. Si vous voulez boire de l'eau, que choisiriez-vous ?



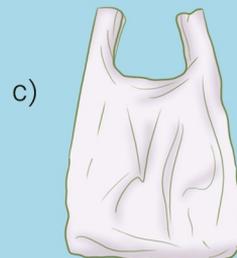
2. Que pourriez-vous faire pour améliorer l'apparence de votre cour sans qu'il y ait d'effets néfastes pour l'environnement ?



3. Que déprogramment les Perturbateurs Endocriniens Mesquins (PEM) dans notre corps ?

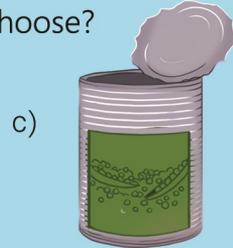


4. De quels objets pourriez-vous diminuer votre utilisation pour réduire la quantité de PEM dans l'environnement ?

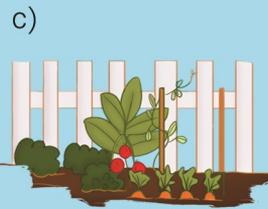


# Reflection questions on endocrine disruptors for young people to do in class or at home

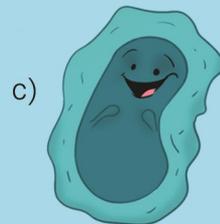
1. If you want to drink water, what would you choose?



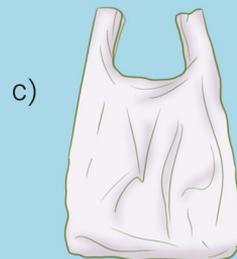
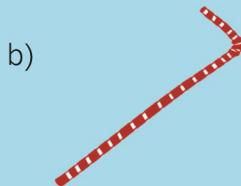
2. What could you do to improve the appearance of your front yard without adversely affecting the environment?



3. What do the Terrible Endocrine Disruptors (TEDs) disturb in our body?



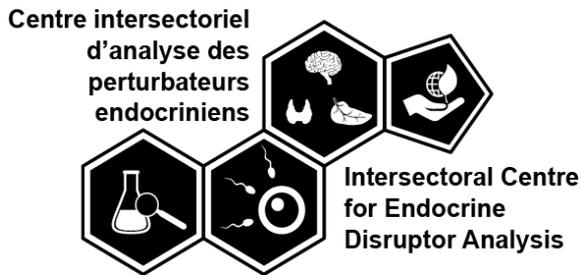
4. Which objects could you use less to reduce the amount of TEDs in the environment?



## Remerciements

Les autrices aimeraient remercier Myriam Castonguay, Suzanne Lalancette, Paisley Thomson, Sarah Wallace, Julie Robitaille, Verónica Alvès, Diana Castañeda Cortès, Bélinda Crobeddu, Géraldine Delbès, Cathy Vaillancourt, Tara Barton-Maclaren, Jean-François Blais, Stéphane Bayen et Geneviève Chacon pour leurs commentaires et supports.

Les autrices aimeraient également remercier le Centre Intersectoriel d'analyse des perturbateurs endocriniens (CIAPE), l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) et les membres du public qui ont contribué financièrement à la réalisation de cet ouvrage.



[www.ciape-iceda.ca](http://www.ciape-iceda.ca)

## Acknowledgements

The authors would like to thank Myriam Castonguay, Suzanne Lalancette, Paisley Thomson, Sarah Wallace, Julie Robitaille, Verónica Alvès, Diana Castañeda Cortès, Bélinda Crobeddu, Géraldine Delbès, Cathy Vaillancourt, Tara Barton-Maclaren, Jean-François Blais, Stéphane Bayen, and Geneviève Chacon for their comments and support.

The authors would also like to thank the Intersectoral Center for Endocrine Disruptor Analysis (ICEDA), the Institut national de la recherche scientifique (INRS), and the members of the public who contributed financially to the realization of this work.

Achévé d'imprimer au Québec, Canada  
Troisième trimestre 2022

Entrez dans le monde de Rainette,  
cette grenouille curieuse d'apprendre ce que sont des PEM  
(Perturbateurs Endocriniens Mesquins) présents dans son  
marais. Avec ses nouvelles et nouveaux ami.e.s Plastitique,  
Cacane et Véverre, ils découvriront la solution parfaite !



Enter the world of Rainette, this curious frog  
who learns about TEDs (Terrible Endocrine Disruptors)  
present in her wetland. With her new friends, Plastitic,  
Cacan, and Glaglass, they will discover  
the perfect solution!

ISBN: 978-2-89775-621-5



[www.leseditionsdelapotheose.com](http://www.leseditionsdelapotheose.com)



[www.ciape-iceda.ca](http://www.ciape-iceda.ca)