



FCHGO EPDM TRIALS

HISTOIRE D'UNE POMME – ANALYSE POUR LES ENSEIGNANTS

FCHgo EPDM Team, octobre – décembre 2019, traduction, A. Kamińska

L'histoire d'une pomme est une introduction narrative à la thématique des aliments/combustibles et de l'énergie. Elle présente des concepts nécessaires pour que les élèves comprennent intuitivement le rôle des combustibles dans nos vies.

L'histoire se déroule dans un environnement quotidien et parle d'alimentation et de processus naturels qui sont familiers aux enfants de 8 à 12 ans.

En créant l'histoire et les illustrations, les auteurs ont imaginé qu'elle serait entendue par un enfant de 7 ou 8 ans. Pour cette raison, l'hydrogène et les piles à combustible ne sont pas explicitement mentionnés. Cependant, la lumière du soleil, les producteurs de combustible (feuilles), le combustible (nourriture dans les pommes) et les « utilisateurs de combustible » (enfants mangeant des pommes) créent des analogies avec un système purement technique composé du soleil, d'une cellule photovoltaïque, d'hydrogène et d'une pile à combustible.

En particulier, l'histoire concerne :

- les forces de la nature en tant que facteurs impliqués dans les processus naturels et techniques ;
- la quantité d'énergie en tant que substance portée par des agents représentant les forces de la nature.

L'intrigue présente aux élèves les concepts et les mots clés utilisés dans la piste d'apprentissage suivante. Grâce à ce document, l'enseignant apprendra à reconnaître et à appliquer les concepts présentés dans le chapitre « Hydrogène et piles à combustible – comment, dans quel but et pourquoi ? ». Pour ce faire, il devra analyser les expressions métaphoriques présentées dans l'histoire. Ces mêmes métaphores devraient être reconnues dans le langage des histoires d'enfants qui décrivent leurs expériences de la vie quotidienne.

L'objectif de ce guide est d'identifier les métaphores utilisées lorsque nous parlons des forces de la nature et de l'énergie, et les analogies que nous utilisons lorsque nous comparons les forces de la nature.

Dans ce guide, nous présentons page par page :

- le passage du texte auquel l'analyse se réfère ;
- les analogies entre les différentes forces de la nature¹;
- les expressions métaphoriques et les métaphores sous-jacentes ;
- [entre crochets] commentaires, considérations supplémentaires pour l'enseignant, idées pour une discussion plus approfondie.

¹ Remarquez qu'une analogie entre deux sujets est construite lorsque les mêmes métaphores sont utilisées pour expliquer ces sujets. Une analogie se reconnaît par la présence de « similaire » ou « comme », etc. Un exemple d'analogie : La nourriture pour le corps est comme le carburant pour une voiture. Les métaphores de cette analogie sont : LE CARBURANT

EST UNE SUBSTANCE (PUISSANTE) ; LA NOURRITURE EST UNE SUBSTANCE (PUISSANTE). Le carburant et la nourriture font fonctionner les machines (voiture et corps).



FCHgo has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (JU) under grant agreement No 826246



Histoire d'une pomme : Texte

Page 1. Anne et ses parents se trouvent dans une station-service à proximité. Elle sort du magasin. Papa lui a acheté une pomme, car qu'elle avait très, très faim. Sa maman dit avec un sourire que le carburant, que le papa est en train de mettre dans la voiture, est sa nourriture. Anne mange immédiatement sa pomme pour « faire le plein » et « démarrer ses moteurs ». « On dirait que tes batteries se rechargent », dit papa.

Page 2. À la maison, Anne remarque qu'un grand pommier pousse dans le jardin. C'est le début du printemps. L'arbre a de belles feuilles vert clair. Il a encore des fleurs et les premières petites pommes sont accrochées aux branches.

Il commence à faire nuit. Les parents appellent Anne pour le dîner. Il est bientôt l'heure d'aller se coucher. En s'endormant, Anne se dit qu'elle a hâte de voir les premières pommes pousser et mûrir.

Page 3. Au cours des mois d'été suivants, l'arbre change progressivement. Ses feuilles deviennent plus denses et plus sombres. De nombreuses petites pommes tombent de l'arbre et gisent sur le sol. Celles qui restent sur les branches sont de plus en plus grandes. Lentement, la peau des pommes devient rouge doré.

En même temps, le soleil brille, la pluie tombe, et le vent souffle entre les branches et les feuilles. À l'insu d'Anne et de ses amis, qui jouent souvent dans le jardin, les forces de la nature modifient l'arbre et font pousser les pommes. Ces forces travaillent sans relâche, jour et nuit, pendant tout l'été.

Page 4. Une grande partie du travail de ces forces se fait dans les feuilles. Lors des journées chaudes et ensoleillées, lorsqu'une brise sèche d'été souffle doucement sur l'arbre, les feuilles libèrent beaucoup d'eau dans l'air et le vent l'emporte. L'eau qui disparaît avec du vent, des feuilles et des brindilles, doit être remplacée.

L'arbre puise cette eau de l'intérieur de la terre, où les racines de l'arbre s'enfoncent aussi profondément que possible, comme de grandes mains à la recherche d'eau. Les racines prennent toute l'eau qu'elles peuvent trouver.

Page 5. Cependant, une partie de l'eau dans les feuilles a mieux à faire... Elle se combine à la lumière du soleil qui tombe sur les feuilles et à l'air qui passe à travers les pores des feuilles.

Page 6. En se combinant et en se mélangeant, ils créent de la nourriture. Comme des fantômes, l'eau, la lumière et l'air s'unissent ensemble et disparaissent. À leur place apparaît une nouvelle substance puissante – NOURRITURE.

Page 7. Ensemble, la lumière du soleil, l'air et l'eau sont très forts. La lumière du soleil, en particulier, apporte beaucoup d'énergie. Lorsque l'eau, l'air et la lumière s'unissent, ils libèrent de l'énergie. La nourriture consomme l'énergie que les trois petits fantômes lui donnent. Des fantômes se transforment en une substance puissante.

La nourriture conserve toute son énergie jusqu'à ce qu'elle soit nécessaire. Jusqu'à ce qu'elle soit utilisée pour faire pousser l'arbre et le rendre fort. Jusqu'à ce qu'elle soit utilisée par les humains et les animaux qui mangent les fruits de l'arbre.



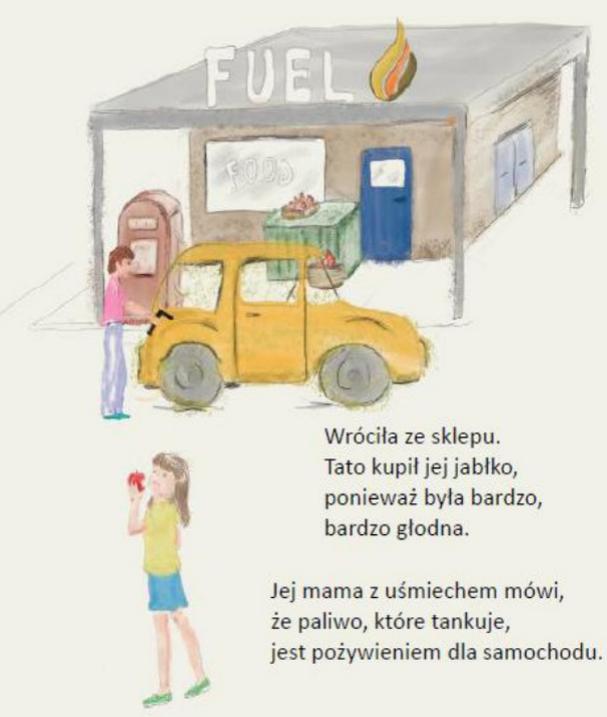
Page 8. La nourriture serve aussi à l'arbre lui-même. Elle rend l'arbre plus fort... Elle est aussi très importante pour les pépins dans les pommes. Lorsqu'une pomme tombe au sol, elle peut donner naissance à un nouvel arbre... Cette nourriture sert aussi à Anne, ses amis et parents. Elle peut servir à tous ceux qui mangent les belles pommes que l'arbre produisent.

Page 9. La nourriture est constamment produite dans les feuilles à partir de l'air, de la lumière du soleil et de l'eau tout au long de l'été. Elle voyage des feuilles vers toutes les parties de l'arbre et vers les pommes en croissance. La nourriture est stockée dans les pommes – elle n'est pas utilisée correctement. Elle y est conservée pour l'avenir, pour l'automne, pour Anne.

Page 10. Par une belle journée d'automne, Anne joue dans le jardin avec ses amis. Ils semblent jouer longtemps et sans relâche. Mais même les enfants peuvent être fatigués. Ils ont repéré un arbre avec de grosses pommes rouges et mûres. Ils vont là où une branche chargée de pommes pend particulièrement bas. Chacun choisit la plus belle pomme à son avis.

Ils mangent leurs pommes. Ils ressentent immédiatement un retour d'énergie. La maman d'Anne regarde par la fenêtre et appelle les enfants. « On dirait que vos batteries sont rechargées ! »

Histoire d'une pomme : Analyse

<p>Ania jest ze swoimi rodzicami na pobliskiej stacji benzynowej.</p>  <p>Wróciła ze sklepu. Tato kupił jej jabłko, ponieważ była bardzo, bardzo głodna.</p> <p>Jej mama z uśmiechem mówi, że paliwo, które tankuje, jest pożywieniem dla samochodu.</p> <p>Ania natychmiast zjada swoje jabłko, aby „zatankować” i „uruchomić swoje silniki”. „Wygląda na to, że twoje baterie się ładują”, powiedział tata.</p> <p>- 1 -</p>	<p>« Sa maman dit avec un sourire que le carburant, que le papa est en train de mettre dans la voiture, est sa nourriture.</p> <p>Analogie : La nourriture pour le corps est comme le carburant pour une voiture.</p> <p>Métaphores cachées : LE CARBURANT ET LA NOURRITURE SONT TOUS LES DEUX DES SUBSTANCES. LA VOITURE ET LE CORPS SONT TOUS LES DEUX DES MACHINES.</p> <p>Autres métaphores connexes : LES SUBSTANCES SONT DES VECTEURS D'ÉNERGIE ; LE CORPS ET LA VOITURE SONT TRAITÉES DE MANIÈRE INTERCHANGEABLE.</p> <p>[« Anne mange immédiatement sa pomme pour « faire le plein » et « démarrer ses moteurs » ». L'analogie mentionnée ci-dessus est utilisée lorsque Anne ressent les effets de la pomme dans son corps.]</p> <p>« On dirait que tes batteries se rechargent », dit papa.</p> <p>Métaphore : LE CORPS EST UN RÉSERVOIR D'ÉNERGIE.</p>
--	---

W domu Ania zaważyła dużą jabłoń rosnącą na podwórzu.
Jest wczesna wiosna. Drzewo ma piękne jasnozielone liście.



Wciąż są na nim kwiaty
i pierwsze maleńkie jabłka
wiszą na gałązkach.

Zaczęło się ściemniać.
Rodzice zawołali Anię na kolację.
Wkrótce nadszedł czas, aby
położyła się spać.



Zасыpiając, Ania myślała sobie, że nie może się już doczekać,
kiedy pierwsze jabłka urosną i dojrzeją.

- 2 -

« Les parents appellent Anne pour le dîner.
Il est bientôt l'heure d'aller se coucher. »

[Le corps d'Anne doit restaurer son énergie à
travers la nourriture qu'elle reçoit pour le
dîner ou en mangeant des pommes quand
elles sont mûres. La nourriture redonne de
l'énergie à l'organisme.]

W kolejnych miesiącach letnich,
drzewo powoli się zmieniło.
Liście stały się gęstsze i ciemniejsze.
Wiele małych jablek spadło
z drzewa i leżało na ziemi.

Te, które zostały na gałązkach
stawały się coraz większe.



Powoli skóra jablek
stawała się złoto czerwona.

W tym czasie świeciło słońce,
padał deszcz, a wiatr wiał między
gałęziami i liśćmi.

Niezauważone przez Anię i jej
przyjaciół, którzy często bawili się na
podwórku, siły pracowały zmieniając
drzewo i sprawiając, że jabłka rosły. Siły
te pracowały nieustrudzenie, dzień i
noc, przez całe lato.

- 3 -

« Celles qui restent sur les branches
sont de plus en plus grandes. »
[L'arbre grandi, tout comme Anne.]

« En même temps... »

Métaphore :

LE SOLEIL, LA PLUIE ET LE VENT SONT DES FORCES.

[Plus scientifiquement parlant, les forces de
la nature dans cette histoire sont la lumière,
l'eau et le CO₂ dans l'air.]

Duża część pracy tych sił była wykonywana w liściach.

Woda, która odpłynęła z wiatrem, z liści i gałązek, musiała zostać zastąpiona.

W ciepłe, słoneczne dni, w suchym letnim wietrze, który delikatnie wiał przez drzewo, liście oddawały dużo wody do powietrza, a wiatr ją unosił.

Drzewo wyciągało tę wodę spod ziemi, gdzie korzenie drzewa sięgały tak głęboko, jak tylko mogły, jak wielkie dłonie w poszukiwaniu wody.

Korzenie zabierały całą wodę, jaką mogły znaleźć.

- 4 -

« Une grande partie du travail de ces forces se fait dans les feuilles. »

Métaphore : LA LUMIÈRE DU SOLEIL, LA PLUIE ET LE VENT SONT LES FORCES DE LA NATURE. LES FEUILLES SONT DES MACHINES OU DES USINES.

« L'eau qui disparaît avec du vent, des feuilles et des brindilles, doit être remplacée. » [L'une des fonctions des feuilles est de permettre l'évaporation, ce qui permet à l'arbre de puiser de l'eau dans le sol. Ce phénomène, ainsi que la capillarité, est la force motrice du cycle de l'eau dans l'arbre.]

« (...) les racines de l'arbre s'enfoncent aussi profondément que possible, comme de grandes mains à la recherche d'eau. »

Analogie : Les racines sont comme des mains.

Métaphore :

LES RACINES SONT DES OUTILS (PEUVENT ATTEINDRE ET PRENDRE DES OBJETS).

LES MAINS SONT DES OUTILS.

Jednak część wody w liściach miała lepsze rzeczy do zrobienia ...

Light

Wind

Water

Water

Woda połączyła się ze światłem słonecznym padającym na liście oraz powietrzem, które przechodziło przez pory do liści.

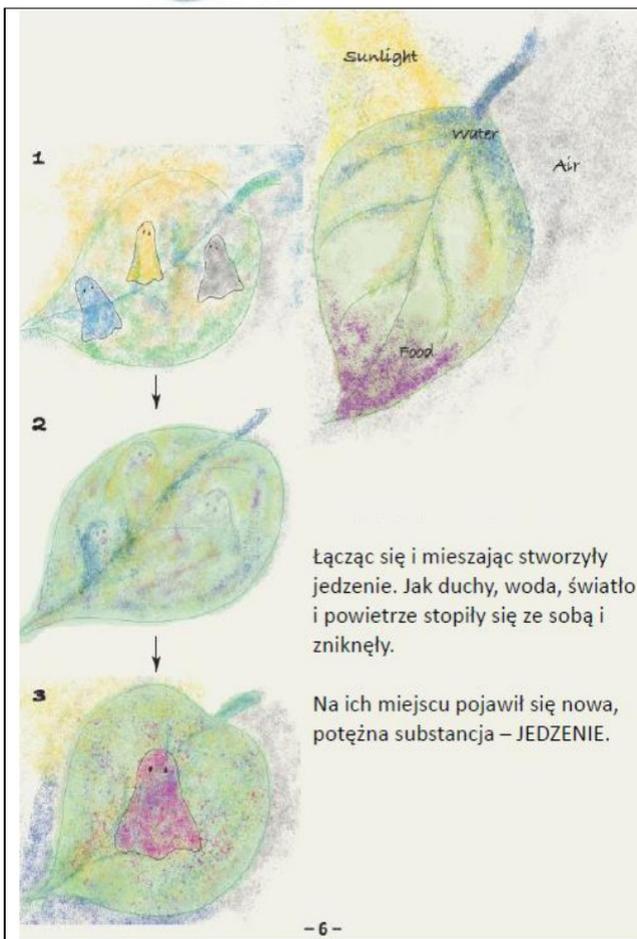
- 5 -

« Cependant, une partie de l'eau dans les feuilles a mieux à faire... »

Métaphore :

L'EAU EST UNE SUBSTANCE – UN AGENT (ELLE PEUT EFFECTUER DES ACTIONS).

[Les substances – agents – représentent des forces]



« En se combinant et en se mélangeant, ils créent de la nourriture. »

Métaphore :

LA LUMIÈRE DU SOLEIL, LA PLUIE, LE VENT ET LA NOURRITURE SONT DES FORCES.

« Comme des fantômes, l'eau, la lumière et l'air s'unissent ensemble et disparaissent. À leur place apparaît une nouvelle substance puissante – NOURRITURE. »

Analogie :

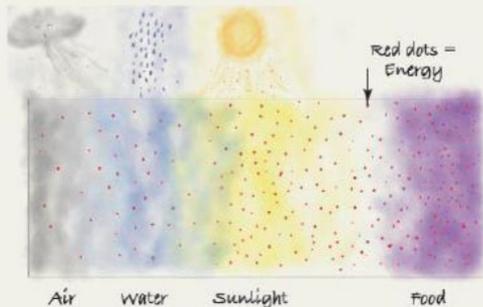
L'eau, la lumière et l'air, ainsi que la nourriture, sont comme des fantômes (agents/substances).

Métaphore :

LES FANTÔMES, L'EAU, LA LUMIÈRE, L'AIR ET LA NOURRITURE SONT DES FORCES.

[Les fantômes, comme l'eau et l'air, la lumière et la nourriture, disparaissent et apparaissent.]

Razem światło słoneczne, powietrze i woda były bardzo silne. Szczególnie światło słoneczne wносиło ze sobą mnóstwo energii. Gdy woda, powietrze i światło połączyły się, uwolniły energię.



Jedzenie pochłonęło energię, którą dały mu trzy duszki. Duszki zamieniły się w potężną substancję.

Jedzenie zachowało całą swoją energię, dopóki nie była potrzebna. Do czasu, aż nie została użyta, aby drzewo rosło i było mocne. Do czasu, aż byłaby używana przez ludzi i zwierzęta, które zjadłyby owoce drzewa.



« Ensemble, la lumière du soleil, l'air et l'eau sont très forts. La lumière du soleil, en particulier, apporte beaucoup d'énergie. Lorsque l'eau, l'air et la lumière s'unissent, ils libèrent de l'énergie. »

Métaphore :

LA LUMIÈRE, LA PLUIE ET LE VENT SONT LES FORCES DE LA NATURE.

« (...) en particulier (...) »

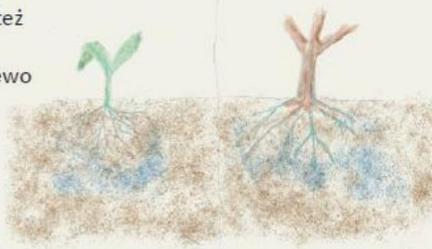
Métaphore :

ÉNERGIE EST UNE SUBSTANCE ET PEUT ÊTRE TRANSFÉRÉE/STOCKÉE

(L'énergie est transférée/stockée dans l'air, l'eau, la lumière et les aliments ; la lumière, l'eau, l'air et les aliments sont des vecteurs d'énergie.)

Expressions métaphoriques : (« La lumière du soleil, en particulier, apporte beaucoup d'énergie. » ; « (...) libèrent leur énergie » ; « La nourriture consomme l'énergie que les trois petits fantômes lui donnent. » ; « La nourriture conserve toute son énergie. »)

Jedzenie służyło też samemu drzewu. Sprawiało, że drzewo się wzmacniało ...



Było tam również dla nasion w jabłkach. Kiedy jabłko spadło na ziemię, mogło wyprodukować nowe drzewo ...



Jedzenie było tam również dla Ani, jej przyjaciół i rodziców. Może służyć każdemu, kto zjadł piękne jabłko, które produkowało drzewo.



- 8 -

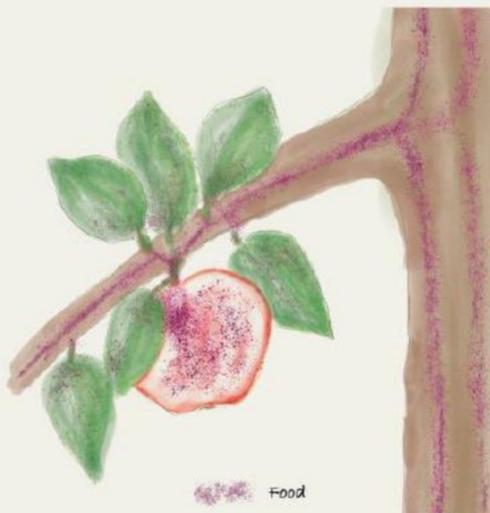
« La nourriture serve aussi à l'arbre lui-même. Elle rend (...) »

Métaphore :

LA NOURRITURE EST UNE SUBSTANCE – UN AGENT/UNE FORCE.

(« Elle rend l'arbre plus fort... Elle est aussi très importante pour les pépins (...) Cette nourriture sert aussi à Anne, ses amis et parents. »)

Jedzenie było stale wytwarzane w liściach z powietrza, światła słonecznego i wody przez całe lato.



Z liści wędrowało po wszystkich częściach drzewa i do rosnących jabłek. W jabłkach jedzenie było przechowywane - nie zostało właściwie wykorzystane. Zostało tam na przyszłość, na jesień, dla Ani.

« La nourriture est constamment produite (...) »

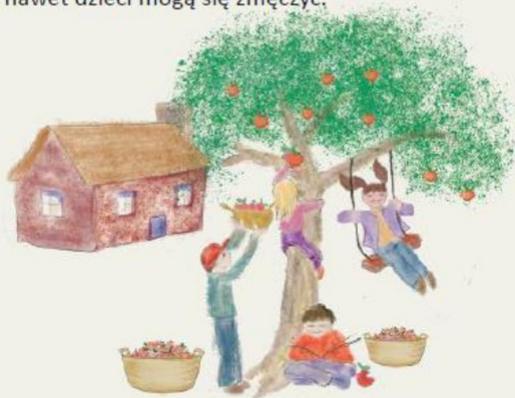
Métaphore :

LA NOURRITURE EST UNE SUBSTANCE (QUI PEUT ÊTRE PRODUITE, PEUT ÊTRE DÉPLACÉE, PEUT ÊTRE STOCKÉE)

[Les forces/substances-agents/fantômes ont un aspect « essentiel » – ils sont plus ou moins nombreux, ils peuvent être « grands » ou « petits ».]

W piękny jesienny dzień Ania bawi się na podwórku ze swoimi przyjaciółmi. Wydaje się, że bawią się długo i niestrudzenie.

Ale nawet dzieci mogą się zmęczyć.



Zauważyły drzewo z dużymi, czerwonymi, dojrzałymi jabłkami. Idą tam, gdzie gałąź obciążona jabłkami zwisa szczególnie nisko. Każdy wybiera najpiękniejsze, jego zdaniem, jabłko.

Jedzą swoje jabłka. Od razu odczuwają powrót energii. Mama Ani wygląda przez okna i woła do nich. „Wygląda na to, że wasze baterie są ponownie naładowane!”

« Ils mangent leurs pommes. »

Métaphore :

LA NOURRITURE (POMME) EST UN POUVOIR.

« On dirait que vos batteries sont rechargées ! » [Référence à l'expression du père à la page 1.]

Métaphore :

LE CORPS EST UN RÉSERVOIR D'ÉNERGIE.
LE CORPS EST UN GÉNÉRATEUR D'ACTIVITÉ

[Dans cette histoire, le corps humain est l'analogie d'une pile à combustible – il utilise du carburant pour alimenter ses activités.]

