

PICKUP 18

MAGAZINE D'ACTUALITÉS AGRICOLES POUR LES JEUNES

Millionnaire ... en énergie?

Page 6

L'avenir sera durable.

Page 8

Construis ta SamCity.

Page 12

PLEIN D'ÉNERGIE!

Tu me files un watt?



Tout demande de l'énergie! Te lever le matin pour aller aux cours, jouer au volley ou surfer sur le net ... Comment fais-tu le plein? En matière d'énergie, à chacun ses sources! Les adolescents qui ont discuté avec les journalistes de Pick up nous donnent quelques exemples: le sport – « un bon smash au volley », la musique – « une chanson rock me tire de mon lit », les boissons énergétiques ... Voilà ce qui leur donne du punch!

Pour rouler en boguet, recharger ton téléphone portable, réchauffer tes spaghettis ou chatter sur le net, tu utilises de l'énergie. Pétrole, électricité, énergie renouvelable, lumineuse ou céleste? Pick up te propose d'affiner tes connaissances en la matière en répondant aux questions de son quiz. Peut-être es-tu millionnaire énergétique!

Tu le sais, la consommation d'énergie augmente en flèche

sur notre planète alors que les ressources de pétrole s'épuisent. Il est temps de penser au futur: quelles seront les sources d'énergie de demain? Agriculteurs et producteurs d'énergie inventifs, les Schneebeli nous guident à travers leur ferme avant-gardiste en la matière. Leur exemple t'inspire? A toi, maintenant, de construire ta propre SamCity, cité du futur où l'énergie est une denrée précieuse que l'on consomme sans exagération. A propos, tu me files un watt?

Viviane Fenter

jouer

«Toute action demain»

2

Impressum

Le magazine Pick up est destiné aux élèves de 13 à 16 ans.

Le dossier Pick up Enseignement propose aux enseignants du degré secondaire des suggestions pédagogiques développant le thème du magazine. Sur le site Internet www.agirinfo.com, rubrique Enseignement.

Parution
Pick up paraît deux fois par an en français et en allemand. No 19: printemps 2007.

Editeur
AMS Agro-Marketing Suisse Berne, Association pour la promotion des ventes des produits agricoles suisses.

Rédaction, conception, textes
Jürg Rindlisbacher, LID Information et communication agricoles, Berne; Viviane Fenter, ing. agr. EPF, journaliste, Agence d'information agricole romande AGIR, Lausanne; Matthias Diener, ing. agr. EPF, journaliste, Lucerne; Dr. Markus Wilhelm, maître secondaire I, enseignant HEP Lucerne. Soutien technique: Haute école pédagogique de la Suisse centrale (HPZ), Lucerne

Graphisme: Bruckert/Wüthrich, Olten

Photo de couverture:
Peter Mosimann, Berne

Lithographie: Läderach Repro, Hindelbank

Impression: Fischer Druck AG, Münsingen

Papier: Blanchi sans chlore

Commande
Gratuit pour enseignants et élèves:
Agence d'information agricole romande (AGIR), Lausanne, tél. 021 613 11 31, fax 021 613 11 30, info@agirinfo.com

Suggestions pédagogiques développant le thème du magazine Pick up sur le site www.agirinfo.com

Quels types d'énergie as-tu dépensés hier?

- > énergie physique?
- > énergie mentale?
- > énergie spirituelle?
- > énergie électrique?



nde de l'énergie»

au volley et au football

monter un escalier

marcher

faire du vélo

se lever

manger

nager

s'entraîner

embrasser

chanter et danser

méditer

discuter

écrire un SMS

préparer son sac d'école

suivre les cours

chatter

passer un test de maths

apprendre

prier

regarder la télé

être assis devant son PC

se brosser les dents

faire la cuisine

se doucher

Tout ça, c'est de l'énergie? 4

Discussion ouverte. Sept affirmations sur l'énergie sont soumises aux adolescents. Leurs réactions à chaud. Qu'en penses-tu?

Millionnaire ... en énergie? 6

De 500 points au million ... Réalise ton score en répondant aux douze questions du quiz sur l'énergie, du feu à l'univers en passant par Einstein.

L'avenir sera durable. 8

Projets durables. Des idées concrètes en matière d'énergie à découvrir dans une ferme zurichoise. Parmi huit projets développés, lesquels esquissent la voie de notre futur énergétique?

Construis ta Sam-City. 12

De la city de Samuel au village de Samira. Un monde – 5500 joules par seconde – Samuel et Samira. Quand ils pensent à l'avenir, tous deux s'interrogent. Réflexion et conseils sur la consommation d'énergie.

méli-mélo 14

Brèves. Biogaz et éoliennes: les kilowattheures des bactéries et du vent. Boissons énergisantes. L'énergie sur Internet. Solutions des jeux et énigmes.

Commissaire A.Ricot. 16

Huitième enquête: sport et vertiges. Le commissaire A. Ricot a-t-il raison d'écarter sans hésiter tout soupçon d'empoisonnement?

Sommaire

3

Pick up a soumis sept affirmations sur l'énergie à une classe d'adolescents de Muttenz (BL). Voici leurs réactions. Et toi, qu'en penses-tu?

« Sans soleil, rien ne fonctionne. »

Tout serait noir et froid – Pas de vie sans soleil – Lorsque le soleil brille, le monde est plus coloré – Le soleil rend heureux – Le soleil donne du courage – Avec le soleil, on a la pêche – Le soleil nous empêche de tout dramatiser – Le soleil donne très chaud, mais il rend tout plus vivant – Le soleil brûle la peau.

« Le Redbull donne beaucoup d'énergie, mais le lait encore plus. »

Le Redbull donne des ailes – Avec le Redbull, on est en forme – Si on a assez dormi aussi – J'en bois parce que j'aime – Il n'y a pas que le Redbull – Le Redbull, c'est chimique – Ça contient beaucoup de sucre – Si tu as besoin d'énergie, bois du jus de fruits ou mange du sucre de raisin – Le lait donne des forces – Le lait fait grossir – Le lait rend beau.

« L'amour demande beaucoup d'énergie. »

Pas toujours, mais souvent – Être amoureux, ça donne de l'énergie – Exactement, on reçoit aussi beaucoup en retour – Quand c'est pas à sens unique, sinon ça pompe toute mon énergie.

« Dans 20 ans, nous n'aurons plus de pétrole. »

C'est urgent d'agir! – Il faut trouver d'autres solutions, comme l'hydrogène ou l'énergie solaire – Il y a des énergies alternatives, mais on ne les utilise pas – Pour qu'on les utilise, les nouvelles énergies doivent être moins chères – Et les énergies renouvelables, comme le biogaz? – Oui, surtout celles qui préservent l'environnement – S'en passer! – S'en passer tout seul? Non! – Nous utiliserons notre propre énergie – C'est ça, le vélo ou la course à pied – Ah super! Tu sais comme c'est crevant?

Selina • Selina • Sandv • Sami • Patrick • Nicola • Melanie • Lukas

« A l'école, tu fais le plein d'énergie. »

Surtout pas! L'école, ça épuise! – On n'arrête pas de nous pousser, ça nous rend malades – Ça dépend des branches – Mouais?! Je ne sais pas si ça me donne de l'énergie ou non – On utilise peu d'énergie physique mais beaucoup d'énergie cérébrale – Pour faire le plein, il y a les week-ends et les vacances – J'ai de l'énergie quand je suis avec les copains – C'est plus fatiguant de travailler – De bons résultats, ça donne de l'énergie.

« Un saut en parapente, une décharge d'énergie. »

Ça demande plutôt de l'énergie – Ça doit donner de l'énergie de l'avoir fait – C'est plutôt une explosion, une décharge d'adrénaline liée à un surplus d'énergie - Sur le moment, c'est comme quand on est sur les montagnes russes ou qu'on saute du plongeur des 10 mètres – Un bon smash au beach-volley, ça procure aussi de l'énergie.

« La musique donne de l'énergie. »

Me réveiller sans musique? Impossible! – Du rock me tire du lit – Sans musique, tout est fade – La musique, c'est le pied! – Surtout les chansons italiennes – La musique aide à sortir d'un coup de blues – La musique permet d'exprimer ses sentiments – Des chansons d'amour, du rock – La musique, c'est la vie – Je ne peux pas m'endormir sans musique ...

Tout ça, c'est de l'énergie!



- Angela • Camilla • Cédric • Cyrill • Christine • Dennis • Eliane • Evelyne D. • Evelyne T. • Fabio • Joël • Kathi • Katharina • Lara

Millionnaire ... en énergie?

Accumule des points d'énergie

500

Feu. La plupart des êtres vivants tirent leur énergie du soleil principalement. Pourtant, il y a 500 000 ans, certains se sont mis à faire du feu pour produire de l'énergie. Lesquels?

- a) Les dragons
- b) Les êtres humains
- c) Les grands singes et les êtres humains
- d) Les êtres humains et les oiseaux de feu

1'000

Climat. La température a augmenté en moyenne de 0,6°C au cours du XXe siècle. Ce réchauffement constaté par les climatologues, pourrait être dû à la modification de l'activité solaire d'une part, mais aussi à des pratiques humaines comme la déforestation et:

- a) La multiplication fulgurante des envois de SMS
- b) La fréquentation des fitness
- c) Les soirées maxi décibels de house, de R'n'B ou de rap
- d) L'utilisation toujours accrue de pétrole

2'000

Santé. L'Office fédéral de la santé publique recommande de lutter contre l'obésité en mangeant de façon équilibrée et en pratiquant un sport au moins une demi-heure chaque jour. Un conseil en lien avec l'énergie?

- a) Aucun lien, sinon la recommandation viendrait de l'Office fédéral de l'énergie
- b) Evidemment, car plus on est obèse, moins on a d'énergie
- c) Bien sûr car manger, c'est consommer de l'énergie et bouger, c'est en brûler
- d) Oui car manger de façon équilibrée demande beaucoup d'énergie

4'000

Pétrole. L'essence et le mazout se sont formés il y a 100 millions d'années au fond des mers. De petits organismes marins, végétaux et animaux morts accumulés sur les fonds marins se sont transformés lentement en pétrole sous l'effet conjugué de la pression et de la chaleur. C'est pourquoi:

- a) Le pétrole se renouvelle en moins de 100 ans
- b) Le pétrole est un produit fossile non renouvelable
- c) Le pétrole est inépuisable
- d) Le pétrole a dépassé la date limite, il faut le brûler sans attendre

Le mot énergie vient du grec *energeia* = force en action. Teste ton « énergie en action » en cochant la bonne réponse aux douze questions suivantes. En page 14, tu pourras vérifier si tu es devenu(e) un(e) millionnaire ... en énergie.

8'000

Renouvelable. Je peux faire des grillades sur un feu de bois. Le bois est une source d'énergie renouvelable car les arbres poussent relativement vite. En revanche, une de ces sources d'énergie n'est pas renouvelable:

- a) Le soleil
- b) La pile électrique
- c) La chute d'eau
- d) Le vent

15'000

Formes. Les scientifiques font la distinction entre différentes formes d'énergie, chacune étant définie par une équation. Parmi ces équations, quelle est l'intruse?

- a) **Energie potentielle:**
 $E_p = m \cdot g \cdot z$
- b) **Energie cinétique:**
 $E_{cin} = m \cdot v^2 / 2$
- c) **Energie vitale:**
 $E_v = B \cdot i \cdot o$
- d) **Energie électrique:**
 $E_{el} = U \cdot I \cdot t$

30'000

Scientifique. En science, l'énergie est une valeur mesurable par la chimie ou la physique. Pourtant, on utilise souvent le terme « énergie » dans d'autres contextes. Du point de vue scientifique, une seule des affirmations suivantes est correcte:

- a) De longues douches donnent de l'énergie
- b) Le cristal protège des énergies négatives
- c) L'organisme recouvre la santé grâce à un nouvel afflux d'énergie
- d) On brûle toute son énergie en escaladant une paroi rocheuse

60'000

Einstein. Albert Einstein est notamment célèbre pour avoir découvert que toute matière contient de l'énergie qui peut être libérée. L'énergie (E) de la matière peut être calculée à partir de sa masse (m) et de la vitesse de la lumière (c). Au fait, quelle est la formule exacte?

- a) $E = m/c^2$
- b) $E = c/m^2$
- c) $E = mc^2$
- d) $E = cm^2$

120'000

Consommation. L'énergie électrique qui sort de la prise se transforme en énergie lumineuse dans l'ampoule de la lampe. Que se passe-t-il ensuite?

- a) Plus rien, l'énergie est consommée
- b) L'énergie lumineuse se transforme en énergie thermique
- c) L'énergie lumineuse peut se transformer en toutes sortes d'énergies
- d) La lampe produit toujours une nouvelle énergie

250'000

Recharge. Recharger son téléphone portable grâce à un T-shirt? Ce sera peut-être bientôt possible. Des chercheurs de l'EPFZ ont développé une matière synthétique fine et mobile qu'on peut appliquer sur les vêtements. Elle est composée:

- a) De cellules solaires produisant de l'énergie à partir des rayons du soleil
- b) De cellules combustibles produisant une grande quantité d'énergie
- c) De cellules produisant de l'énergie à l'instar d'une centrale nucléaire
- d) De cellules humides convertissant le brouillard en énergie

500'000

Corps célestes. Dans l'univers, selon les connaissances actuelles, tous les corps célestes s'éloignent de plus en plus les uns des autres. L'univers est en expansion du fait de:

- a) L'énergie de dilatation
- b) L'énergie céleste
- c) L'énergie noire
- d) L'énergie universelle

1'000'000

Déchets. Qui pourrait penser qu'en jetant une bouteille de PET on élimine un petit paquet d'énergie? Pour fabriquer une bouteille de PET de 5 dl, il faut autant d'énergie que consomme un radio-réveil:

- a) En une année
- b) En un mois
- c) En une semaine
- d) En une journée

L'avenir sera durable

A l'avenir, notre consommation d'énergie devra être durable afin de préserver l'environnement et de sauvegarder les ressources. L'objectif étant qu'on puisse continuer à se chauffer, s'éclairer et se déplacer dans 50 ans et plus... Pick up s'est rendu chez un paysan producteur d'énergie pour lequel, en matière de consommation durable, l'avenir a déjà commencé.

Hit-parade des projets d'énergie renouvelable

1. Lequel des huit projets ci-dessous (de A à H) te paraît le meilleur en tant qu'énergie renouvelable? Evalue chacun d'eux (tiens compte de ses aspects positifs = +, négatifs = - ou problématiques = ?) et classe-les du plus au moins intéressant.

8

Toit solaire



L'installation de **100 m² de panneaux solaires** photovoltaïques sur le toit de sa grange permet à cette famille d'agriculteurs de produire 8500 kWh par an.

- + L'installation fonctionne 25 ans et plus. En 3 ou 4 ans, elle produit la quantité d'énergie utilisée pour sa fabrication (énergie grise).
- + Le courant est vendu via une bourse de courant solaire. Les entreprises électriques zurichoises paient 80 centimes de plus par kilowattheure.
- L'installation n'est amortie qu'au bout de 10 ou 15 ans, ce uniquement si le courant est vendu au prix majoré pour le solaire.
- ? Elevé, l'investissement de départ est de 130 000 francs. Une telle installation solaire reste un luxe réservé à des écologistes convaincus.

Projet A:

Utiliser l'énergie solaire en plaçant, par exemple, des capteurs sur les toits des bâtiments privés ou publics ou en employant des appareils courants fonctionnant à l'énergie solaire

Autour de toi, vois-tu des possibilités de mettre à profit l'énergie solaire? Serait-ce facile, réalisable ou difficile?

Jardin d'hiver



Dans une serre à double vitrage au-dessus du poulailler, la production de pleurotes se fait pendant toute l'année.

- + Serre chauffée grâce au soleil et à l'énergie d'une centrale à couplage chaleur-force (sans pétrole).
- + Un échangeur de chaleur intégré dans la ventilation capte 60 à 70% de la chaleur contenue dans l'air évacué.
- + Le coefficient d'isolation élevé de la serre ($K = 1,4$) la protège contre le chaud et le froid.
- Produire des pleurotes demande beaucoup d'énergie. Conditions: température de 14 à 18°C et taux d'hygrométrie de 80%. L'augmentation de l'humidité fait baisser la température, l'air humide doit être chauffé davantage.
- ? Faut-il produire des pleurotes en hiver si chauffer la serre exige tant d'énergie?

Projet B:

Construire des bâtiments bien isolés, énergétiquement indépendants du pétrole et utilisant intelligemment l'énergie

Pourrait-on mieux utiliser l'énergie dans les bâtiments dans lesquels tu vis, suis les cours ou travailles? Comment?



Producteurs d'énergie. Dans le canton de Zurich, une famille d'agriculteurs produit du Natura Beef, des céréales panifiables, du colza, des pleurotes et du maïs grain. Elle élève également des poussins jusqu'au stade de poules pondeuses. Hansjörg Schneebeili, sa femme Uschi et leur fils Fabian (25 ans) sont à la fois paysans bio et producteurs d'énergie. L'utilisation durable de l'énergie est une exigence qu'ils se sont imposée depuis plus de 20 ans. Elle les incite à imaginer et à mettre en œuvre de nouvelles méthodes.

9

Carburants



Des tracteurs qui carburent à l'huile végétale: huile de friture et huile de palme

- ⊕ L'huile végétale est neutre en matière de production de CO₂: en brûlant, elle ne dégage pas plus de dioxyde de carbone que la plante n'en a absorbé durant sa croissance.
- ⊕ Défauts ou impuretés font que cette huile de palme ne peut être utilisée pour l'alimentation. Déclassée, elle est bon marché.
- ⊕ Les 3500 à 4500 francs économisés sur l'achat du carburant couvrent les coûts d'entretien supplémentaires des tracteurs.
- ⊖ L'énergie grise utilisée (pétrole) pour la production et le transport de l'huile végétale.
- ⊖ Le point de combustion de l'huile végétale est plus élevé et ce carburant réduit le rendement du tracteur de 10%. De plus, les filtres s'encrassent plus rapidement et les tracteurs demandent plus d'entretien.
- ❓ Côté environnement, le transport de l'huile de palme jusqu'en Suisse pose problème.
- ❓ Les moteurs des tracteurs sont conçus pour le diesel ou l'essence. Pour utiliser de l'huile végétale, il faut remplacer les têtes de cylindre, sans garantie que le tracteur fonctionnera aussi bien qu'avec un carburant normal.

Chaleur-force



La production de chaleur pour la serre et d'électricité pour le réseau est assurée par **un moteur d'une puissance de 30 kW** fonctionnant à l'huile végétale.

- ⊕ Une centrale à couplage chaleur-force met en valeur 80 à 90% du potentiel énergétique de l'huile végétale. Le rendement des moteurs d'automobile normaux à essence de 50 à 100 kW de puissance n'atteint que 30 à 40%.

Projet C:
Utiliser au maximum le potentiel énergétique des combustibles et carburants

Dans ton environnement, vois-tu des possibilités d'utiliser plus efficacement le potentiel énergétique des combustibles et des carburants? De quelle manière?

Projet D:
Utiliser des agents énergétiques renouvelables

Y a-t-il, dans ta région, des transports publics qui utilisent des carburants « verts »? Penses-tu que cette alternative au pétrole devrait être généralisée?

Photosynthèse



Six hectares d'herbages et un alpage: la production énergétique de la photosynthèse profite à 20 vaches allaitantes.

- ⊕ L'énergie que les animaux tirent du fourrage est de l'énergie solaire transformée. Les 18 veaux nés chaque année, élevés jusqu'à ce qu'ils soient prêts pour la boucherie, donnent environ 3200 kilos de viande pour l'alimentation humaine (2 veaux femelles sont gardés pour rajeunir le troupeau).
- ⊕ Les vaches mangent de l'herbe et l'utilisent pour grandir, bouger et produire du lait. Le reste est évacué sous forme de bouses et d'urine qui contiennent des substances nutritives comme l'azote, le phosphore et la potasse, et sera utilisé pour fertiliser les cultures. Ces engrais de ferme ne demandent pas de dépense énergétique, contrairement à la fabrication et au transport des engrais chimiques produits par l'industrie.
- ⊖ L'alpage est très éloigné de la ferme. On déplace les vaches en camion, ce qui utilise du pétrole. Sans cela l'énergie de l'herbe de l'alpage ne serait pas exploitée.

Projet E:
Exploiter l'énergie de la photosynthèse produite ici et n'importer que ce qui ne pousse pas suffisamment chez nous.

L'énergie de la photosynthèse produite dans ta région ou ton quartier est-elle utilisée? Vois-tu des possibilités réalistes d'en tirer parti?

La photosynthèse

Dans la plante, sous l'effet du soleil, le dioxyde de carbone et l'eau se lient pour former un sucre appelé hydrate de carbone. C'est sous forme de sucre que les plantes stockent l'énergie solaire pour leur croissance et, finalement, pour la vie de tous les êtres vivants.

Séchage à l'air



Après la récolte, le **maïs** doit être séché. Pour ce faire, la famille Schneebeli entrepose simplement les épis de maïs dans un châssis à l'air libre.

- ⊕ Economie de 1000 litres d'huile de chauffage par an par rapport à d'autres méthodes de séchage.
- ⊖ Demande plus de temps et un plus grand nombre d'opérations.

Projet F:
Utiliser des méthodes simples, économes en énergie, au lieu de techniques compliquées, dévoreuses d'énergie.

Economiser de l'énergie grâce à des méthodes simples, est-ce si facile? Aurais-tu des idées allant dans ce sens?



Chauffage à bois



Pour cuisiner, se chauffer et produire de l'eau chaude, la famille Schneebeli brûle uniquement le bois de ses propres forêts.

- ⊕ Le bois croît en permanence et son bilan de CO₂ est neutre: il absorbe autant de CO₂ pendant sa croissance qu'il n'en rejette dans l'atmosphère quand il brûle.
- ⊕ Il n'est transporté que sur une courte distance, entre son lieu d'abattage et son lieu de combustion.
- ⊖ Avec ce système, le volume d'eau chaude disponible pour les douches est limité.
- ❓ La combustion du bois dégage des particules fines.

Projet G: Exploiter l'énergie du bois suisse

Vois-tu une possibilité intéressante d'exploiter l'énergie du bois suisse dans ton environnement? Laquelle?

Mobilité



Les Schneebeli se déplacent **à vélo, en train ou en bus**. Ils utilisent leur voiture au minimum.

- ⊕ Ces types de déplacement ménagent l'environnement: les transports publics sont moins nuisibles que les transports motorisés individuels, alors que le vélo ne l'est pas du tout.
- ⊕ Marcher, courir et rouler à vélo permettent de se maintenir en forme.
- ⊖ Cette pratique de la mobilité demande un peu plus de temps et de souplesse.
- ❓ En tant qu'individu, à quoi suis-je prêt à renoncer au niveau de la mobilité pour améliorer la situation de la collectivité?

Projet H: Se déplacer en économisant l'énergie et en faire un mode de vie

Quelles sources d'énergie servent-elles à tes déplacements? Utilises-tu ta propre **énergie physique** et les transports en commun aussi souvent que possible? Est-ce facile, réalisable ou difficile?

Construis ta Sam

Sur la planète, la consommation d'énergie s'élève en moyenne à 2000 joules par seconde pour chaque être humain. En Suisse, elle atteint le triple, soit 6000 joules.

Côté filles, c'est pas la joie. Avec mon double menton et mon boudin à la taille, les abdos en plaque de chocolat, c'est pas mon profil. Pour mon poids, je suis petit. J'engloutis chaque jour environ 15 000 kJ. Difficile de résister aux frites, surtout quand elles baignent dans la mayonnaise. Alors, après l'école, je craque. Il faut dire que le Coca sans rien, c'est un peu léger. Le mieux pour les frites, c'est une échoppe à l'extérieur de SamCity... un peu loin, mais ça vaut le détour. Avec mon boquet maquillé, j'y suis en cinq minutes. L'an prochain, quand j'aurai mon scooter, j'y serai encore plus vite.

D'ailleurs, c'est le moment que mes parents lâchent du lest. Ils sont sans cesse sur mon dos. Par exemple le soir vers 18 h, on mange. Pour moi, c'est vraiment trop tôt. Je n'ai pas faim, je viens d'avaler mes

frites. Si je ne mange pas j'en ai pour toute la soirée à les entendre râler. A 21 h par contre, quand j'ai un peu zappé, je croque volontiers un morceau. Une glace au chocolat ou un paquet de biscuits font l'affaire. Ensuite j'ai la pêche pour jouer en ligne, chatter ou « googler » encore un peu.

Aujourd'hui, je suis tombé sur un site Internet où ils disent que depuis quelques années on consomme davantage de pétrole qu'on en découvre. Ça m'a fait un coup. Sans rire, ça veut dire qu'on sera bientôt à sec? C'est comme avec les sous: si je dépense plus que je reçois, je suis vite fauché. Et après je fais quoi, hein? Si le pétrole manque, on n'aura plus d'essence ni de mazout? Et le courant pour mon ordinateur – sans parler du carburant pour mon scooter ... Ce n'est pas ainsi que je voyais l'avenir.

Bilan énergétique par jour, pour un ado (15 ans / 75 kg) n'exerçant aucune activité physique.

| | |
|---------------------|----------------|
| Apport énergétique | 15000 KJ * |
| Dépense énergétique | -10000 KJ |
| SURPLUS | 5000 KJ |

12

Samuel de SamCity → Consommation énergétique de 6000 joules par seconde

* Un joule (J) correspond à peu près à l'énergie nécessaire pour prendre une plaque de chocolat au sol et la poser sur la table. Un watt (W) est la puissance fournie pour la soulever en 1 seconde. Un kilojoule suffit pour 1000 plaques de chocolat.

City. Au boulot!

13

Avec les garçons, ça ne marche pas fort. Je n'ai presque pas de hanches et mes jambes sont trop maigres. A l'école mon frère a appris qu'une ado devrait consommer 9000 kJ par jour, les plus jeunes encore plus. Mais qui mange autant? Toujours cette bouillie de mil avec un peu de légumes... Je ne ronchonne pas à cause de ça. Non, ce qui m'énerve c'est d'aller chaque matin chercher du bois pour le feu. Deux heures à pied loin de SamVillage pour chercher et rassembler des branchages, puis trois heures pour revenir avec un fagot. Tout ça avec mes petites sœurs qui deviennent insupportables quand elles sont fatiguées.

Ceux qui m'énervent le plus, ce sont mes quatre frères. Ils pleurnichent parce qu'ils doivent marcher une heure pour aller à l'école et une heure pour en revenir. Bon, j'admets que, parfois, ils peuvent être sympas. Un jour, ils sont revenus à la maison avec un homme qui a fait une démonstration de cuisson avec la chaleur du soleil. Son four solaire, c'est génial et

ça coûte trois fois rien. Si nous en achetions un, je n'aurais plus besoin d'aller chercher du bois et je pourrais aussi aller à l'école. Mais mon père n'est pas d'accord. Il a dit que la bouillie de mil n'aurait pas le même goût. Lui, il aimerait une cuisinière à gaz, comme il y en a partout en Europe.

En attendant, je continue à aller chercher du bois. Chaque année un peu plus loin parce que tout le monde coupe les buissons et abat les arbres pour le bois de feu. Conséquence, le désert avance. Il fait de plus en plus chaud et il pleut de moins en moins: la faute au réchauffement climatique, qu'ils ont dit à la radio. Paraît que trop de gens brûlent du pétrole et du gaz, ce qui fait monter la température. Ce n'est pas ainsi que je voyais l'avenir.

Bilan énergétique par jour, pour une adolescente (15 ans / 55 kg), avec une grande activité physique.

Apport énergétique 9000 KJ *
Dépense énergétique -10000 KJ

DEFICIT -1000 KJ

Samira de SamVillage → Consommation énergétique de 500 joules par seconde

COUP DE POUCE

Au boulot! Construis ta SamCity à 2000 watts (infos sur Internet au sujet de la « société à 2000 watts »). Trois exemples ci-dessous montrent qu'on peut utiliser l'énergie de manière efficace et rationnelle.

Manger de la viande, des légumes et des fruits suisses

Avantage personnel: viande savoureuse d'animaux en bonne santé, fruits et légumes qui ont du goût.

Avantage énergétique: Il y a deux fois plus d'énergie (grise) dans un filet de poulet chinois que dans un filet de poulet suisse.

Acheter des fruits et légumes de saison

Avantage personnel: les fruits de saison contiennent moins de résidus de pesticides.

Avantage énergétique: jusqu'à ce qu'elles arrivent chez nous, les fraises israéliennes produites en mars ont consommé 24 fois plus d'énergie que les fraises suisses produites en juin.

A pied ou à vélo pour sortir

Avantage personnel: tu seras en meilleure forme, ni double menton ni bourrelets n'y résisteront. Tu disposeras de davantage d'argent pour sortir.

Avantage énergétique: pas de kilomètres inutiles à vélomoteur, d'où une économie d'essence.

Boissons énergisantes? Erreur!

premières renouvelables), mais surtout comme source d'énergie pour notre corps (aliments). Les légumes les plus riches en énergie sont les lentilles (338 cal / 100g), les plus pauvres la salade pommée, le concombre et la tomate (environ 20 cal / 100g). Chez les fruits, noix de coco et avocats viennent en tête (plus de 200 cal / 100g), alors que myrtilles, pastèque et groseilles contiennent moins de 30 cal/100g. Table des calories sous www.bioweight.com/calories.html

Stock d'énergie. Tous les organismes – animaux et végétaux – stockent de l'énergie sous forme d'hydrates de carbone (amidon, glucose etc.) et de graisses. Les hydrates de carbone fournissent de l'énergie rapidement disponible à notre corps. Les graisses constituent un réservoir d'énergie servant au rembourrage et à l'isolation.

Stratégie énergétique. Les bourdons ont besoin d'énormément d'énergie pour maintenir la température de leur corps. C'est pourquoi ils ne profitent pas uniquement du nectar des fleurs mais aussi de leur chaleur: ils butinent de préférence les fleurs foncées dont le nectar a une température plus élevée, ceci afin d'économiser de l'énergie. (Université de Würzburg)

Econome en énergie. Les animaux ont diverses méthodes pour économiser de l'énergie. Afin de supporter des froids ou des chaleurs extrêmes, ils réduisent leur consommation d'énergie par le biais d'une diapause estivale ou hivernale (hibernation).



Tu te sens fatigué, tu as l'impression que ton organisme et ton cerveau ont besoin d'un stimulant. Une boisson énergisante? Pas la meilleure solution: d'autres boissons fournissent autant d'énergie, sont plus désaltérantes et coûtent moins cher. Filtrons donc ces fameuses boissons au travers de notre esprit critique!

Teneur en énergie. Lorsque tu es physiquement à plat, tu as besoin de combustible, donc de sucre. Une boîte de boisson énergisante fournit environ 470 kJ d'énergie. Le même volume de jus de pomme donne 40 kJ de plus.

Caféine. Tu as suffisamment mangé et te sens un peu à plat? La caféine d'une boisson énergisante pourrait te requinquer. Le problème, c'est que dans une boîte de boisson il y a autant de caféine que dans une tasse d'espresso. Ta boisson énergisante, c'est donc au mieux du café froid ...

Taurine. Ce qui te booste, c'est cette mystérieuse taurine? A voir! Contrairement à ce que l'on pense communément, la taurine n'est pas extraite des testicules de tau-



à ce que l'on pense communément, la taurine n'est pas extraite des testicules de tau-



reaux; auparavant, on la tirait de la bile de bœuf alors qu'elle est maintenant synthétisée en laboratoire. De plus, comme l'ont testé de nombreux sportifs d'élite, absorber de la taurine ne permet pas d'améliorer les performances.

Eau. Lorsqu'on est pris de vertige ou qu'on souffre d'un léger mal de tête, c'est dans la plupart des cas parce qu'on n'a pas assez bu. Mais une boisson

énergisante n'est pas très efficace contre la soif. A cause du sucre qu'elle contient, l'intestin n'absorbe l'eau que lentement. Celui qui boit des boissons énergisantes a certes beaucoup d'eau dans le système digestif, mais peu dans l'organisme. Pour se désaltérer, rien ne vaut de l'eau ou un jus de fruit dilué.



Solutions du quiz «Millionnaire en énergie?»

| | | |
|----------------|-----------|------|
| Feu | 500 | → b) |
| Climat | 1'000 | → d) |
| Santé | 2'000 | → c) |
| Pétrole | 4'000 | → b) |
| Renouvelable | 8'000 | → b) |
| Formes | 15'000 | → c) |
| Scientifique | 30'000 | → d) |
| Einstein | 60'000 | → c) |
| Consommation | 120'000 | → b) |
| Recharge | 250'000 | → a) |
| Corps célestes | 500'000 | → c) |
| Déchets | 1'000'000 | → a) |

Attention, si tu donnes une réponse fausse entre les trois paliers intermédiaires (4000, 60 000 et 1 million), ton score retombe au palier intermédiaire précédent!

0 point d'énergie: Ton cerveau est à sec. Vite, un verre d'eau!

4000 points d'énergie: Attention, la panne sèche

menace. Du sucre de raisin, peut-être?

60 000 points d'énergie: Pas mal, mais tu peux t'améliorer! Consulte le Pick up n° 18.

1 000 000 de points d'énergie: Bravo! Tu débordes d'énergie. Utilise-la à bon escient!



Une enquête de commissaire A. Ricot

Course & vertiges

La boisson des coureurs – Le commissaire A. Ricot résout sa 8^e énigme

Illustration: Propulsion/Yvan Gindroz

Sueur et fierté des pros de sport – voilà bien ce que le commissaire A. Ricot ne peut supporter! Pourquoi a-t-il laissé Tina l'entraîner dans cette course?!



Plus jamais!
La prochaine fois j'irai faire un tour à moto.

Ouf, l'effort touche à sa fin pour A. Ricot. Et aussi pour Tina et son amie Carole qui sont déjà au poste d'arrivée.



A. Ricot apporte à Tina un grand gobelet de jus de pomme dilué.

Il me faut une boisson énergétique. Du jus de pommes dilué, ça donne trop peu d'énergie.



Tina se fait du souci pour son amie.

Peut-être qu'un jaloux a mis quelque chose dans ta boisson parce que tu as gagné.



Une demi-heure après Tina revient, changée et en pleine forme – au contraire de Carole.

Ne dis pas de bêtise!
La raison est tout autre!

A. Ricot reste calme.



Résous cette énigme! Pourquoi le commissaire A. Ricot est-il persuadé que Carole va se remettre? Trouve l'explication dans les pages 14 et 15.