

GRATUIT
#4

**UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE,
UNIVERSITY OF LINCOLN,
TEESSIDE UNIVERSITY PRÉSENTENT**

**CAMPUS
DES MÉTIERS
ET DES
QUALIFICATIONS
D'EXCELLENCE**
Bloeco Academy
Grand Est

GREENKID



QUI EST SUGAR KID ? ESSAIE-T-ELLE DE PIÉGER GREEN KID ? QUELLES SONT SES MOTIVATIONS ?

LEXIQUE

BIOÉCONOMIE : PRODUCTION ET UTILISATION DE LA BIOMASSE POUR PRODUIRE DES DENRÉES ALIMENTAIRES, DES PRODUITS BIOSOURCÉS ET DE L'ÉNERGIE. LA BIOÉCONOMIE CONTRIBUE AU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DES DIFFÉRENTS SECTEURS D'ACTIVITÉ DANS UNE LOGIQUE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE.

BIOMASSE : ENSEMBLE DES MATIÈRES ORGANIQUES D'ORIGINE VÉGÉTALE (PLANTES, BOIS, ALGUES, RÉSIDUS ALIMENTAIRES, ...) OU ANIMALE (CADAVRES D'ANIMAUX, ÊTRES VIVANTS DU SOL).

BIORAFFINERIE : SITE INDUSTRIEL OÙ EST RÉALISÉ L'ENSEMBLE DES OPÉRATIONS DE TRANSFORMATION ET DE VALORISATION DE LA BIOMASSE. LA BIORAFFINERIE DE BAZANCOURT POMACLE EST SOUVENT CITÉE AU NIVEAU FRANÇAIS ET EUROPÉEN COMME L'UN DES EXEMPLES LES PLUS ABOUTIS DE BIORAFFINERIE. LE BLÉ ET LA BETTERAVE SONT LES PRINCIPALES PLANTES EXPLOITÉES SUR LE SITE DE BAZANCOURT POMACLE POUR EN FAIRE DES PRODUITS ALIMENTAIRES, DES PRODUITS CHIMIQUES ET COSMÉTIQUES ET DES BIOCARBURANTS.

ÉCONOMIE CIRCULAIRE : MODÈLE DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION QUI CONSISTE À PARTAGER, RÉUTILISER, RÉPARER, RÉNOVER, RECYCLER LES PRODUITS POUR AUGMENTER L'EFFICACITÉ DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES ET DIMINUER L'IMPACT DES PRODUITS SUR L'ENVIRONNEMENT.

ÉCOSYSTÈME : ENSEMBLE FORMÉ PAR UN MILIEU NATUREL ET LES ÊTRES VIVANTS QUI S'Y NOURRISSENT, S'Y REPRODUISENT ET QUI INTERAGISSENT ENTRE EUX ET AVEC LE MILIEU. IL EXISTE DE NOMBREUX TYPES D'ÉCOSYSTÈMES SUR TERRE COMME LA MONTAGNE OU LA FORÊT, OU ENCORE LES ÉCOSYSTÈMES TROPICAUX. UNE MODIFICATION D'UN ÉLÉMENT D'UN ÉCOSYSTÈME AURA UN IMPACT (BON OU MALVAIS) SUR LES AUTRES ÉLÉMENTS ET SUR LE MILIEU.

MONDE/FUTUR ZÉRO CARBONE : MONDE FICTIF DANS LEQUEL VIT GREEN KID DANS LE CADRE DE LA BD ET DANS LEQUEL LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (NOTAMMENT DE CO₂) SONT RÉDUITES DE MANIÈRE DRASTIQUE, À UN NIVEAU AUSSI PROCHE QUE POSSIBLE DE ZÉRO.

PÉTROCHIMIE : ENSEMBLE DE TECHNOLOGIES UTILISANT LES RESSOURCES FOSSILES TELLES QUE LE PÉTROLE, LE GAZ NATUREL ET LE CHARBON POUR FABRIQUER DES COMPOSÉS CHIMIQUES SYNTHÉTIQUES.

VALORISER : TRANSFORMER QUELQUE CHOSE DE FAIBLE VALEUR EN QUELQUE CHOSE DE PLUS UTILE ET AVEC UNE VALEUR ÉCONOMIQUE PLUS INTÉRESSANTE.

science
avec
Dr. Science!

COLORIE LA BD !



Bonjour !
Je suis
Dr Science !



Figures extraites de Van Wijk N. et al.
"The smell of synthetic biology :
Engineering strategies for aroma
compound production in yeast".
Fermentation 2018,4,54

REIMS, FRANCE.

UNE ESCAPADE ESTIVALE, JUSTE CE DONT NOUS AVIONS BESOIN !

ABSOLUMENT ! ENCORE UN GRAND MERCI À TA MAMAN.

BRMMMM!

OH ?

ON NE BOUGE PLUS SUMMER PATEL ET GREEN KID !

GREEN KID VOUS ÊTES EN ÉTAT D'ARRESTATION POUR SABOTAGE INDUSTRIEL ! VEUILLEZ ME SUIVRE !

EXCUSEZ-MOI ! NOUS VENONS TOUT JUSTE D'ARRIVER À REIMS, AVEC MA MÈRE.

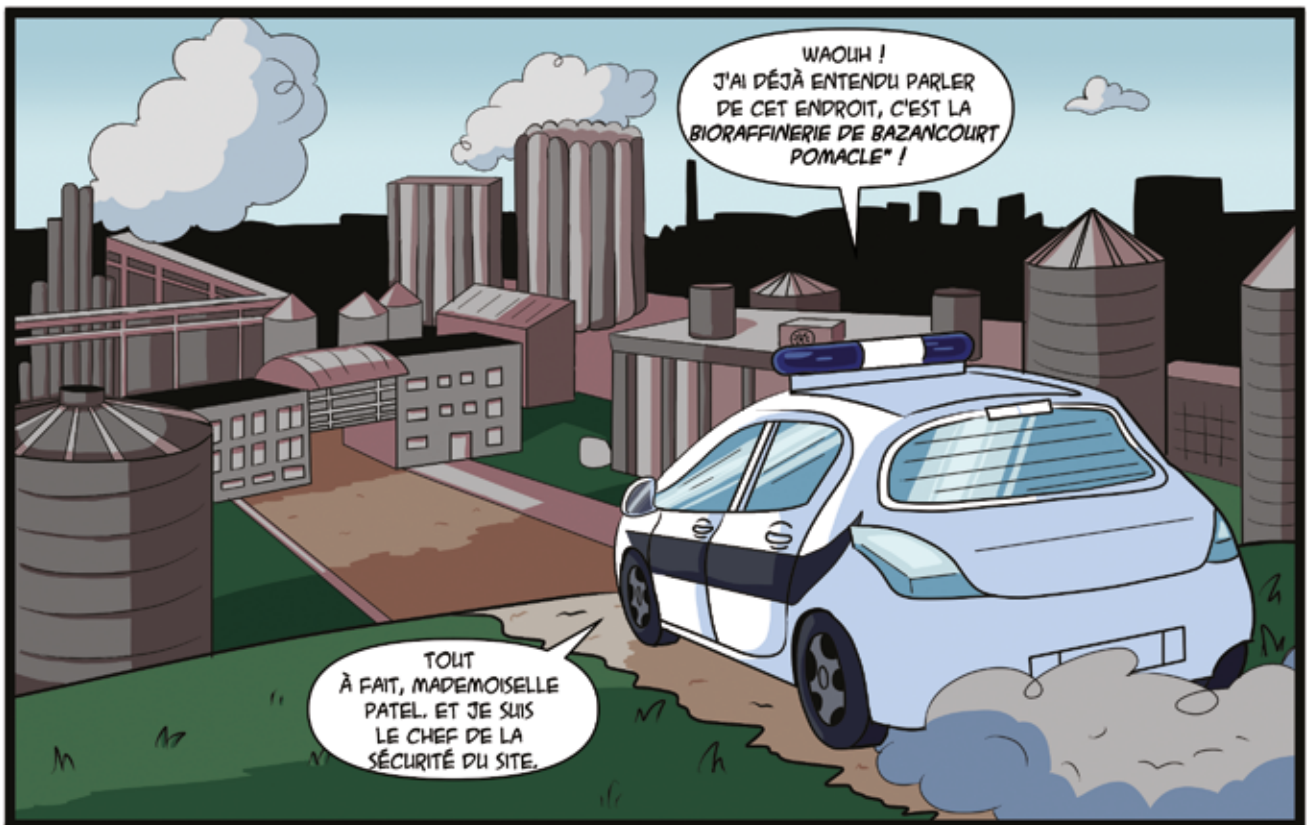
NOUS ÉTIONS AVEC GREEN KID TOUT LE TEMPS. IL N'A RIEN PU FAIRE.

HEIN ? MAIS DE QUOI VOUS PARLEZ ?

NOUS AVONS DES IMAGES DE SÉCURITÉ MONTRANT GREEN KID EN FLAGRANT DÉLIT !

EH BIEN, POURRIONS NOUS VOIR CES IMAGES ?

NOUS POURRIONS PEUT-ÊTRE VOUS AIDER À RÉSOUDRE CETTE AFFAIRE !

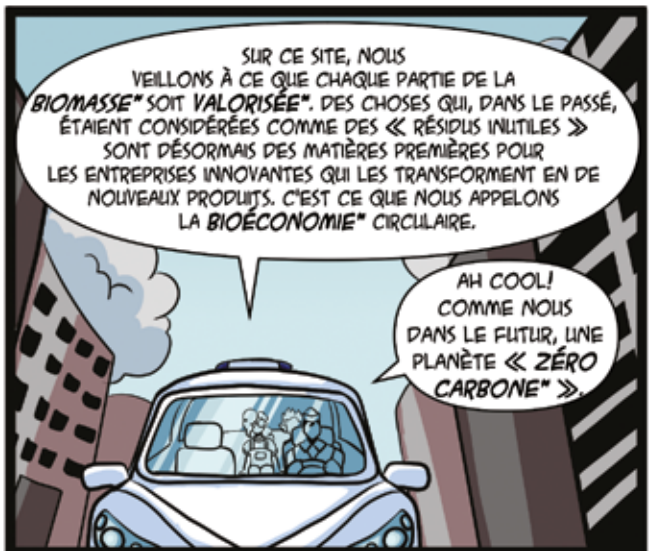


WAOUH !
J'AI DÉJÀ ENTENDU PARLER
DE CET ENDROIT, C'EST LA
BIORAFFINERIE DE BAZANCOURT
POMACLE* !

TOUT
À FAIT, MADEMOISELLE
PATEL. ET JE SUIS
LE CHEF DE LA
SÉCURITÉ DU SITE.



NOUS
AVONS ICI UNE DOUZAINÉ
D'ENTREPRISES DIFFÉRENTES
FABRIQUANT, TOUTES, DES
PRODUITS DURABLES, À PARTIR
DES VÉGÉTAUX.



SUR CE SITE, NOUS
VEILLONS À CE QUE CHAQUE PARTIE DE LA
BIOMASSE* SOIT **VALORISÉE***. DES CHOSES QUI, DANS LE PASSÉ,
ÉTAIENT CONSIDÉRÉES COMME DES « RÉSIDUS INUTILES »
SONT DÉSORMAIS DES MATIÈRES PREMIÈRES POUR
LES ENTREPRISES INNOVANTES QUI LES TRANSFORMENT EN DE
NOUVEAUX PRODUITS. C'EST CE QUE NOUS APPELONS
LA **BIOÉCONOMIE*** CIRCULAIRE.

AH COOL!
COMME NOUS
DANS LE FUTUR, UNE
PLANÈTE « ZÉRO
CARBONE* »



C'EST ICI
QUE NOUS SURVEILLONS
L'ENSEMBLE DES MACHINES
DU SITE.

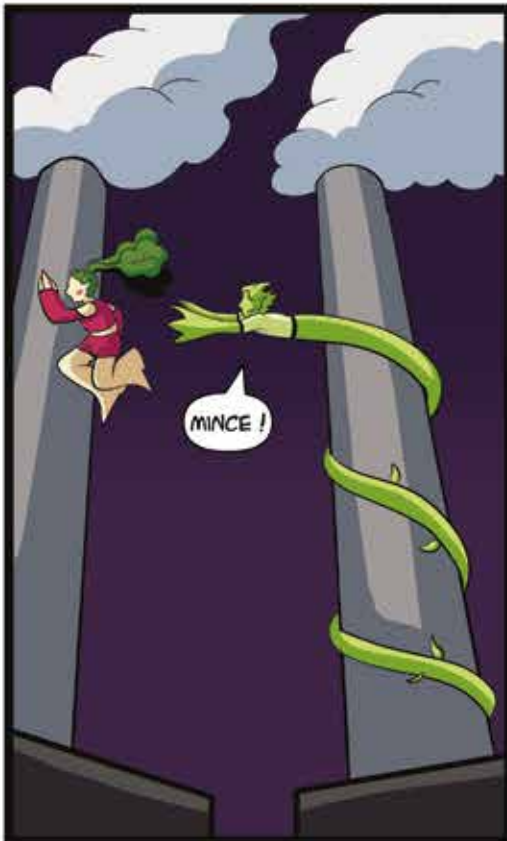


REGARDEZ.

beep!











ATTENDEZ
UNE MINUTE !

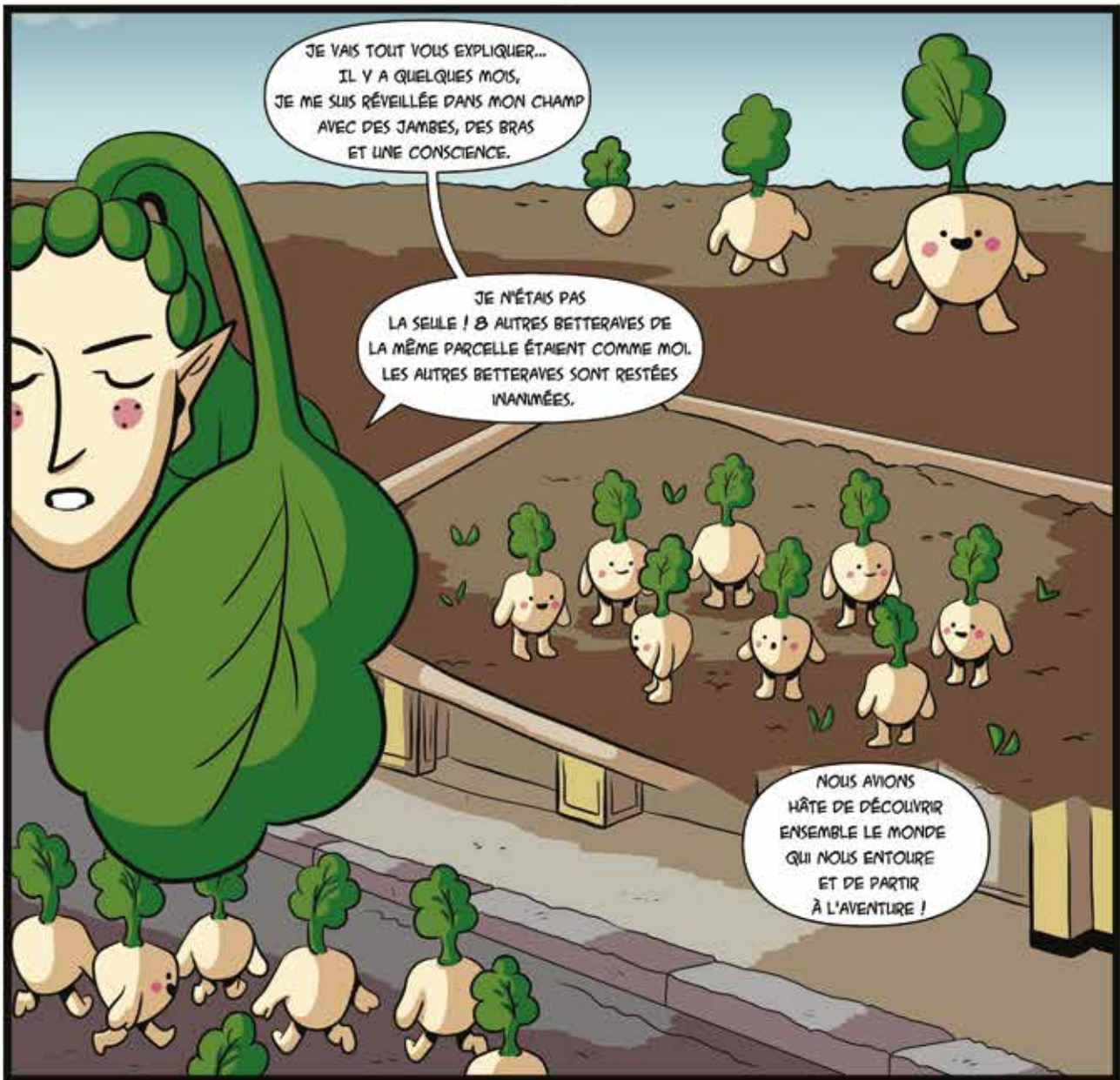


QU'EST-
CE QUE VOUS
FAITES ?

JE NE PENSE PAS
QU'ELLE AIT VOULU SABOTER
LES MACHINES SANS RAISON.
POURQUOI NE PAS DÉCOUVRIR
SES INTENTIONS ?



QUI ES-TU ?
COMMENT AS-TU MES
POUVOIRS ET QUE
VEUX-TU ?



JE VAIS TOUT VOUS EXPLIQUER...
IL Y A QUELQUES MOIS,
JE ME SUIS RÉVEILLÉE DANS MON CHAMP
AVEC DES JAMBES, DES BRAS
ET UNE CONSCIENCE.

JE N'ÉTAIS PAS
LA SEULE ! 8 AUTRES BETTERAVES DE
LA MÊME PARCELLE ÉTAIENT COMME MOI.
LES AUTRES BETTERAVES SONT RESTÉES
INANIMÉES.

NOUS AVONS
HÂTE DE DÉCOUVRIR
ENSEMBLE LE MONDE
QUI NOUS ENToure
ET DE PARTIR
À L'AVENTURE !











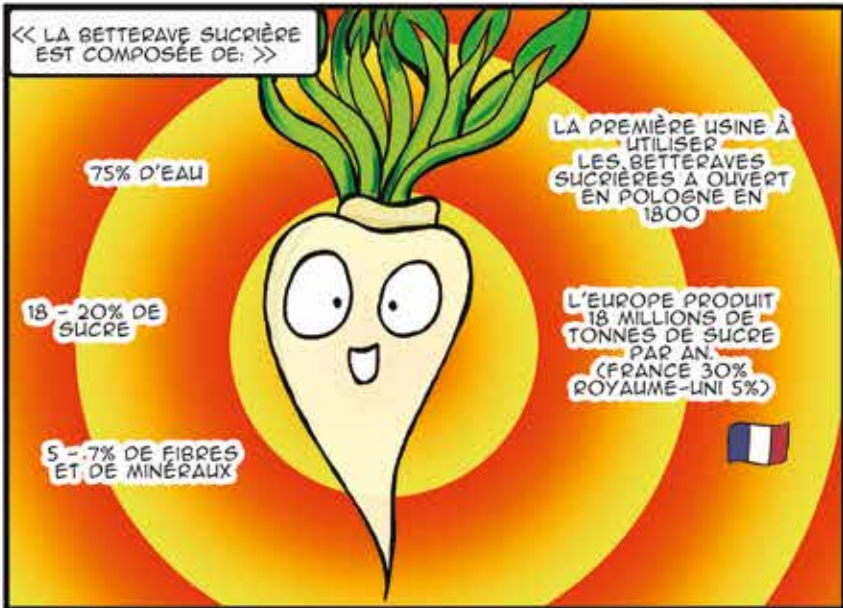
ACTIVITÉS





POUR POUSSER, LA BETTERAVE SUCRIÈRE A PRINCIPALEMENT BESOIN D'EAU DE PLUIE.

IL EXISTE 3 TYPES DE BETTERAVE: BETTERAVE ROUGE, BETTERAVE SUCRIÈRE ET BETTERAVE FOURRAGÈRE.



<< LA BETTERAVE SUCRIÈRE EST COMPOSÉE DE: >>

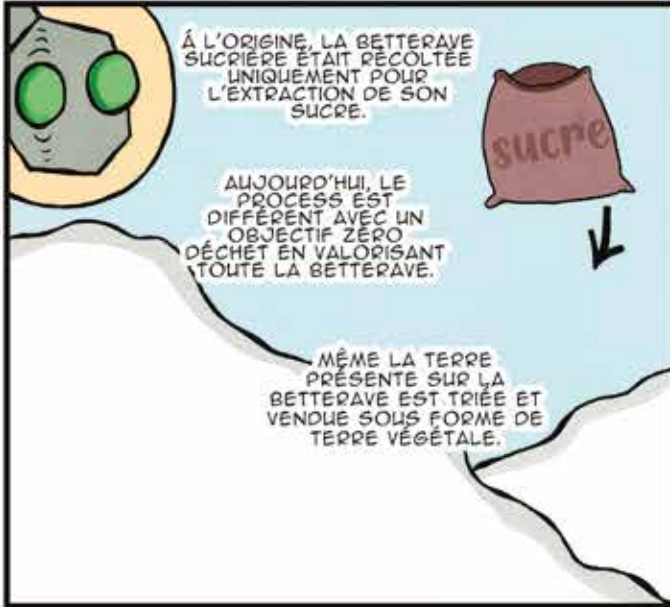
75% D'EAU

18 - 20% DE SUCRE

5 - 7% DE FIBRES ET DE MINÉRAUX

LA PREMIÈRE USINE À UTILISER LES BETTERAVES SUCRIÈRES A OUVERT EN POLOGNE EN 1800

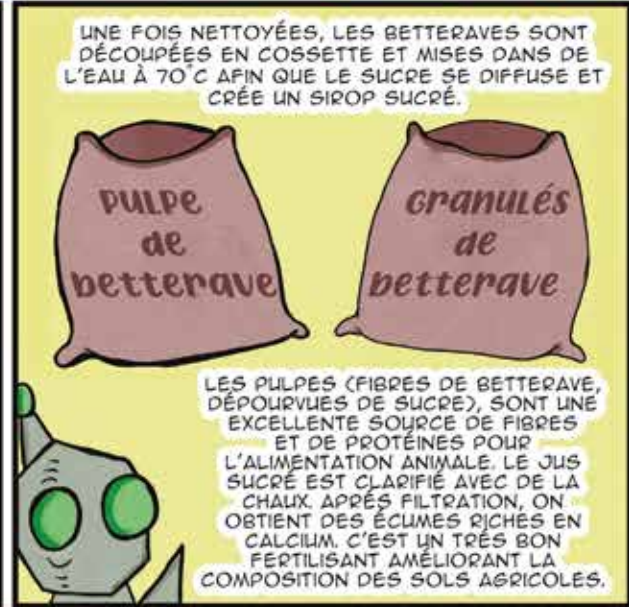
L'EUROPE PRODUIT 18 MILLIONS DE TONNES DE SUCRE PAR AN. (FRANCE 30% ROYAUME-UNI 5%)



À L'ORIGINE, LA BETTERAVE SUCRIÈRE ÉTAIT RÉCOLTÉE UNIQUEMENT POUR L'EXTRACTION DE SON SUCRE.

AUJOURD'HUI, LE PROCESS EST DIFFÉRENT AVEC UN OBJECTIF ZÉRO DÉCHÈT EN VALORISANT TOUTE LA BETTERAVE.

MÊME LA TERRE PRÉSENTE SUR LA BETTERAVE EST TRIÉE ET VENDUE SOUS FORME DE TERRE VÉGÉTALE.



UNE FOIS NETTOYÉES, LES BETTERAVES SONT DÉCOUPÉES EN COSSETTE ET MISES DANS DE L'EAU À 70° C AFIN QUE LE SUCRE SE DIFFUSE ET CRÉE UN SIROP SUCRÉ.

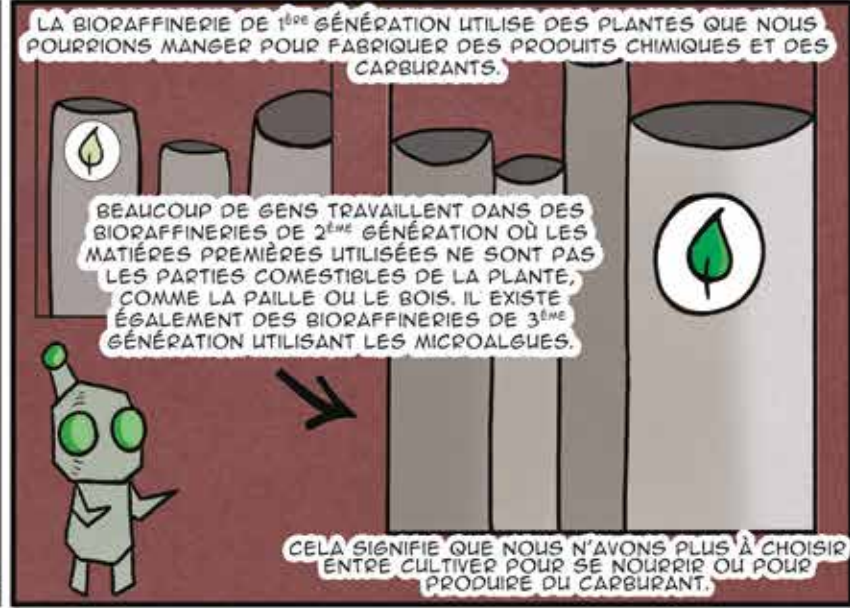
LES PULPES (FIBRES DE BETTERAVE, DÉPOURVUES DE SUCRE), SONT UNE EXCELLENTE SOURCE DE FIBRES ET DE PROTÉINES POUR L'ALIMENTATION ANIMALE. LE JUS SUCRÉ EST CLARIFIÉ AVEC DE LA CHAUX. APRÈS FILTRATION, ON OBTIENT DES ÉCUMES RICHES EN CALCIUM. C'EST UN TRÈS BON FERTILISANT AMÉLIORANT LA COMPOSITION DES SOLS AGRICOLES.



LE SUCRE PUR EST CRISTALLISÉ. IL PEUT ÊTRE CONDITIONNÉ EN POWDRE OU EN MORCEAUX POUR ENSUITE ÊTRE VENDU.

TOUTS LES RÉSIDUS DU SUCRE DANS L'EAU SONT UTILISÉS COMME SUPPORT DE FERMENTATION POUR LA FABRICATION D'ALCOOL UTILISÉ ENSUITE DANS L'ALIMENTATION DANS L'INDUSTRIE ET COMME CARBURANT (BIOÉTHANOL).

TOUTE LA BETTERAVE EST UTILISÉE !



LA BIORAFFINERIE DE 1^{ÈRE} GÉNÉRATION UTILISE DES PLANTES QUE NOUS POURRIONS MANGER POUR FABRIQUER DES PRODUITS CHIMIQUES ET DES CARBURANTS.

BEAUCOUP DE GENS TRAVAILLENT DANS DES BIORAFFINERIES DE 2^{ÈME} GÉNÉRATION OÙ LES MATIÈRES PREMIÈRES UTILISÉES NE SONT PAS LES PARTIES COMESTIBLES DE LA PLANTE, COMME LA PAILLE OU LE BOIS. IL EXISTE ÉGALEMENT DES BIORAFFINERIES DE 3^{ÈME} GÉNÉRATION UTILISANT LES MICROALGUES.

CELA SIGNIFIE QUE NOUS N'AVONS PLUS À CHOISIR ENTRE CULTIVER POUR SE NOURRIR OU POUR PRODUIRE DU CARBURANT.

MOTS MÊLÉS

E	U	Q	I	M	I	H	C	O	R	T	É	P	I
S	E	I	V	E	K	N	E	R	F	V	S	C	H
C	O	S	S	E	T	T	E	S	I	I	V	Y	O
T	E	U	S	E	R	O	A	R	I	E	A	R	G
E	E	E	V	S	T	K	U	O	H	I	L	U	E
C	S	E	G	R	E	E	N	K	I	D	O	S	V
N	E	C	G	A	L	L	I	E	E	Y	R	D	A
T	D	M	Q	S	R	A	M	N	E	E	I	N	R
Y	T	A	V	L	E	R	A	I	V	S	S	I	E
A	È	S	U	G	A	R	K	I	D	O	E	A	T
R	E	M	R	E	G	T	U	E	E	R	R	O	T
T	N	E	M	E	N	N	O	R	I	V	N	E	E
E	E	E	O	E	B	I	O	M	A	S	S	E	B
B	I	O	R	A	F	F	I	N	E	R	I	E	E

GREENKID
 CYRUS
 BIORAFFINERIE
 ENVIRONNEMENT
 COSSETTES
 PÉTROCHIMIQUE
 SUGARKID
 GERMER
 BETTERAVE
 BIOMASSE
 VALORISER

ENGLISH WITH "BETTY" LA BETTERAVE !



HELLO I'M BETTY LA BETTERAVE!
 I'M WITH MY NEW ENGLISH FRIENDS
 SPROUT AND CYRUS AND I'M HERE
 TO HELP YOU WITH THE ENGLISH
 LANGUAGE!



HELLO! - BONJOUR!



ENGLISH

BIOECONOMY
 ENVIRONNEMENT
 SUGAR
 SPROUT
 CIRCULAR ECONOMY
 SUGAR BEET
 BIOREFINERY

FRENCH

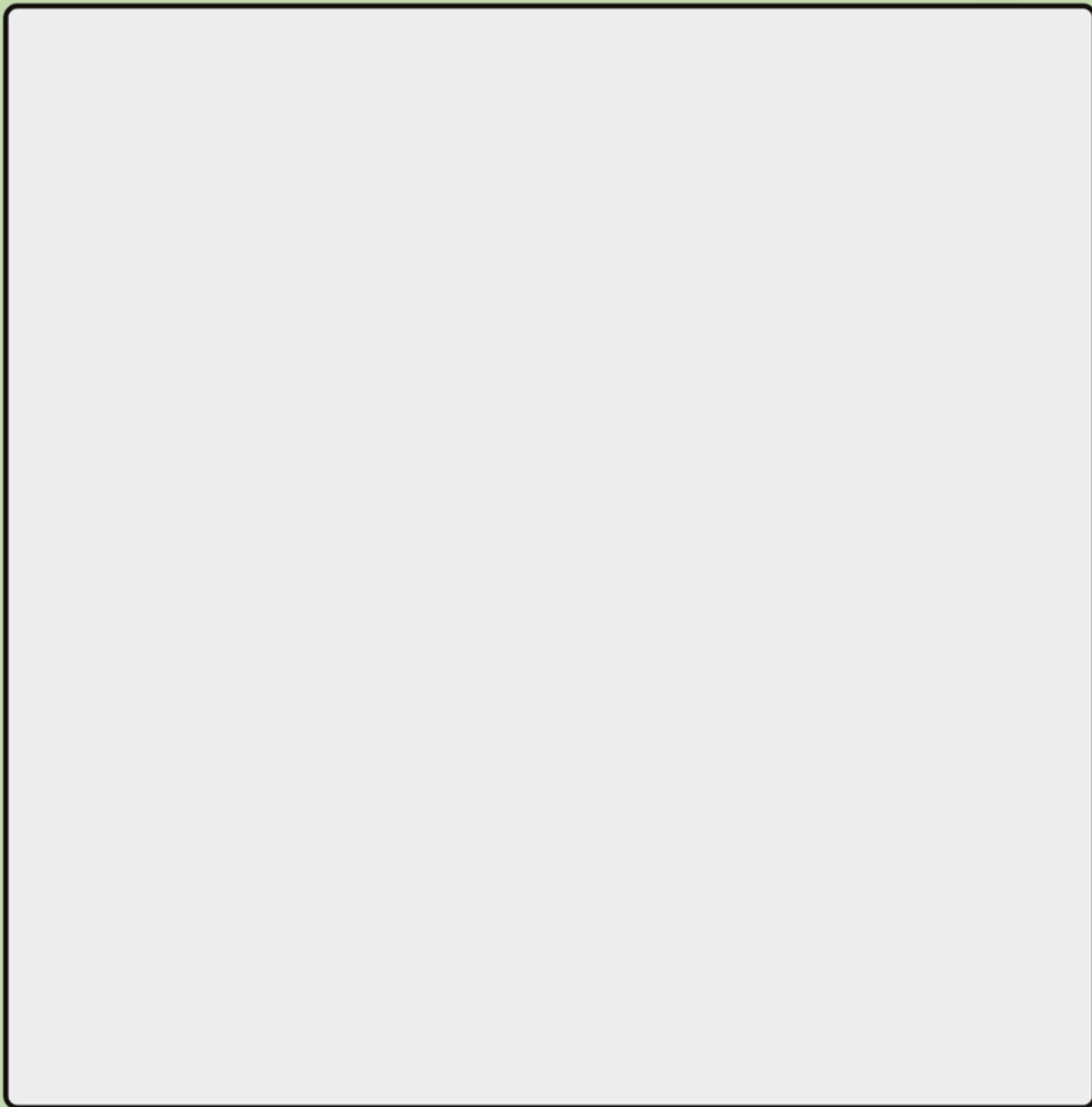
BIOÉCONOMIE
 ENVIRONNEMENT
 SUCRE
 GERMER
 ÉCONOMIE CIRCULAIRE
 BETTERAVE
 BIORAFFINERIE

JELIX

AS-TU AIMÉ LA BD ?



IMAGINE ET DESSINE LE PROCHAIN
PERSONNAGE QUE GREEN KID RENCONTRERA ...
UN ADVERSAIRE, UN ALLIÉ, QUI SAIT ?



PENSE À NOUS ENVOYER TA RÉALISATION :
COURRIER : CMQ BIOECO ACADEMY
CREA 2 ESPLANADE ROLAND GARROS 51100 REIMS

MAIL : CMQ-BIOECOACADEMY@UNIV-REIMS.FR

FAN ART



MAJA



EDIE



HOLLY



FREYA

WOOOAHH!
QUE DES TRAVAUX
INCROYABLES !

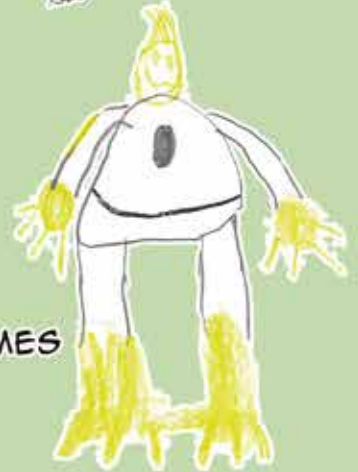


ON A
L'AIR SI
MIGNONS !

ILYANA



JAMES



LA COLLECTION GREEN KID DISPONIBLE
EN VERSION ANGLAISE ET FRANÇAISE



GREEN KID 5
À VENIR !



REMERCIEMENTS

TEESSIDE UNIVERSITY

RÉDACTION : JULIAN LAWRENCE

SCÉNARIO : JAMES PATRICKS

ARTISTES : JADE DORAN, SOPHIE POOLE &
ARTIMIS TAYLOR

CONCEPTION GRAPHIQUE : KIRSTY STEBBINGS

UNIVERSITY OF LINCOLN

CONSULTANT EN CHIMIE : DR ROB MCELROY

UNIVERSITY OF BIRMINGHAM

CONSULTANTE SCIENTIFIQUE : DR LIZZIE DRISCOLL

CMQ D'EXCELLENCE BIOECO ACADEMY GRAND EST (UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE ARDENNE)

COORDINATRICE DU PROJET : DR. NATHALIE GAVEAU

DIRECTRICE OPÉRATIONNELLE : DR. ESTELLE GARNIER

CHARGÉE DE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL : GISELL BURGOS

CHARGÉE DE PROJET : CLAIRE PIERROT



UNIVERSITÉ
DE REIMS
CHAMPAGNE-ARDENNE



CAMPUS
DES MÉTIERS
ET DES
QUALIFICATIONS
D'EXCELLENCE

Bioeco Academy
Grand Est

School of
Arts &
Creative
Industries

MI
MA



UNIVERSITY OF
LINCOLN



PARIS
REIMS
fondation

La Région
Grand Est

RÉGION ACADÉMIQUE
GRAND EST
Liberté
Égalité
Fraternité