

CHANGEMENT & CLIMATIQUE, BIODIVERSITÉ



UNE BANDE-DESSINÉE DE GILLES MACAGNO
D'APRÈS UN SCÉNARIO DE COLOMBE BAUCOUR, VANESSA DAMIANTE,
BERNARD FROCHOT, MARIA GALIANA, AGNÈS GOLAY, DAVID MICHELIN,
YVES RICHARD, DANIEL SIRUGUE ET ANNE-CERISE TISSOT
POUR BOURGOGNE-NATURE JUNIOR N°9 (2018)

QUELQUE PART DANS LA CAMPAGNE BOURGUIGNONNE, NÉOMYS DISCUTE AVEC SES AMIS KANIK LE RENARD POLAIRE, JULOT LE RENARD ROUX, ET SIDI LE RENARD DES SABLES, DU CHANGEMENT CLIMATIQUE...



EN CES TEMPS, ON CROISAIT DES MAMMOUTHS ET DES RHINOCÉROS LAINÉUX PRÈS DE LA SAÔNE ET DES RENARDS POLAIRES CHASSAIENT LE LEMMING SUR LES FLANCS DU MORVAN !



Le climat change tout le temps

MAINTENANT, TOUTE MA FAMILLE EST CONCENTRÉE AUTOUR DU CERCLE POLAIRE, PRÈS DU 66^{ÈME} PARALLÈLE NORD !

LES GRANDS MAMMIFÈRES DE L'ÉPOQUE ONT PRESQUE TOUS DISPARU, SANS DOUBTE PARCE QU'IL N'Y AVAIT PLUS ASSEZ D'ESPACE POUR EUX !



COMMENT LE CLIMAT A PU CHANGER À CE POINT ? C'EST PAS NORMAL !

IL Y A DES TAS DE RAISONS !



LE SOLEIL, PAR EXEMPLE, A UNE ACTIVITÉ CYCLIQUE : IL A DES PÉRIODES OÙ IL ENVOIE PLUS D'ÉNERGIE, D'AUTRES OÙ IL SE CALME. CES VARIATIONS INFLUENT LE CLIMAT.

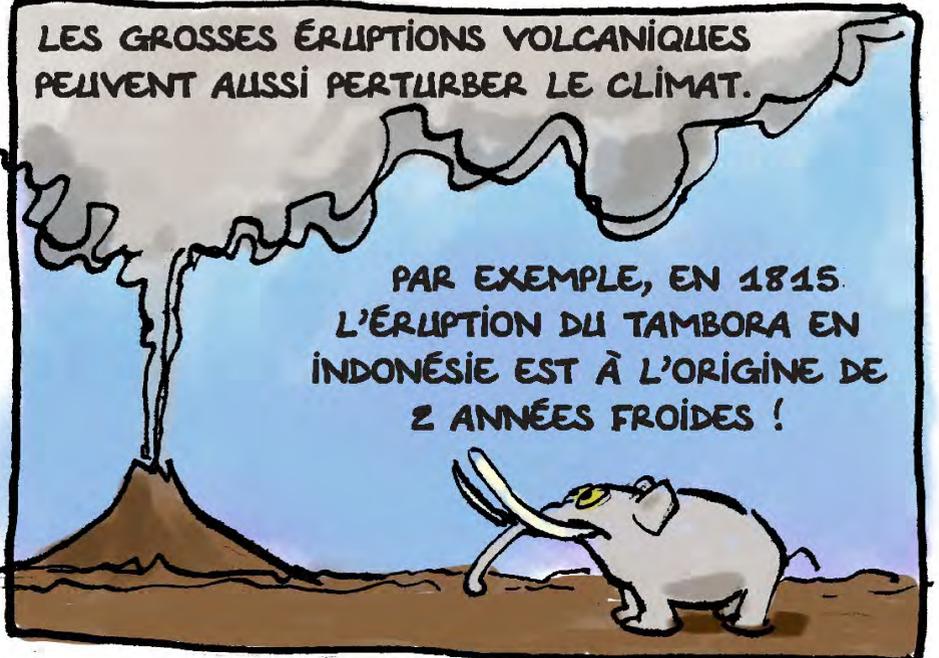


L'INCLINAISON DE LA TERRE PAR RAPPORT AU SOLEIL CHANGE RÉGULIÈREMENT, CE QUI MODIFIE LES CONTRASTES SAISONNIERS ET DONC LE CLIMAT.

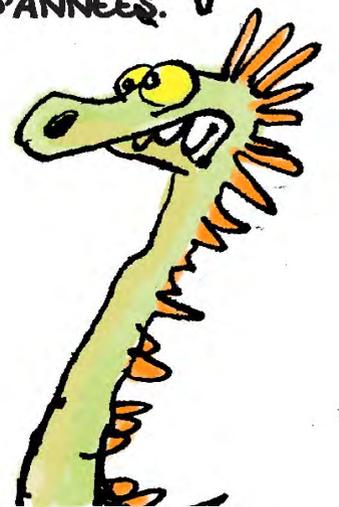


LES GROSSES ÉRUPTIONS VOLCANIQUES PEUVENT AUSSI PERTURBER LE CLIMAT.

PAR EXEMPLE, EN 1815, L'ÉRUPTION DU TAMBORA EN INDONÉSIE EST À L'ORIGINE DE 2 ANNÉES FROIDES !



LA CHUTE D'UNE GROSSE MÉTÉORITE PEUT PROVOQUER UN IMPORTANT REFROIDISSEMENT. C'EST CE QUI AURAIT CAUSÉ LA DISPARITION DES DINOSAURES IL Y A 65 MILLIONS D'ANNÉES. 0



Comment connaître le climat d'avant ?

C'EST EN ÉTUDIANT DE TRÈS PRÈS DES ÉCHANTILLONS DE TOURBE OU DE GLACE QUE L'ON A PU RECONSTITUER LES CLIMATS PASSÉS.

LA TOURBE S'EST ACCUMULÉE DURANT DES SIÈCLES. LES COUCHES LES PLUS PROFONDES SONT LES PLUS ANCIENNES !

DANS LA GLACE, ON TROUVE DE MINUSCULES BULLES QUI RENFERMENT L'AIR DES TEMPS ANCIENS !

EN CONNAISSANT LA COMPOSITION DE CET AIR, ON PEUT ESTIMER LES TEMPÉRATURES AUX ÉPOQUES PASSÉES !

AINSI, ON PEUT DATER LES PÉRIODES ! DANS LA TOURBE ON RECHERCHE LE POLLEN QUI RENSEIGNE SUR LA VÉGÉTATION, ET DONC SUR LE CLIMAT PASSÉ !

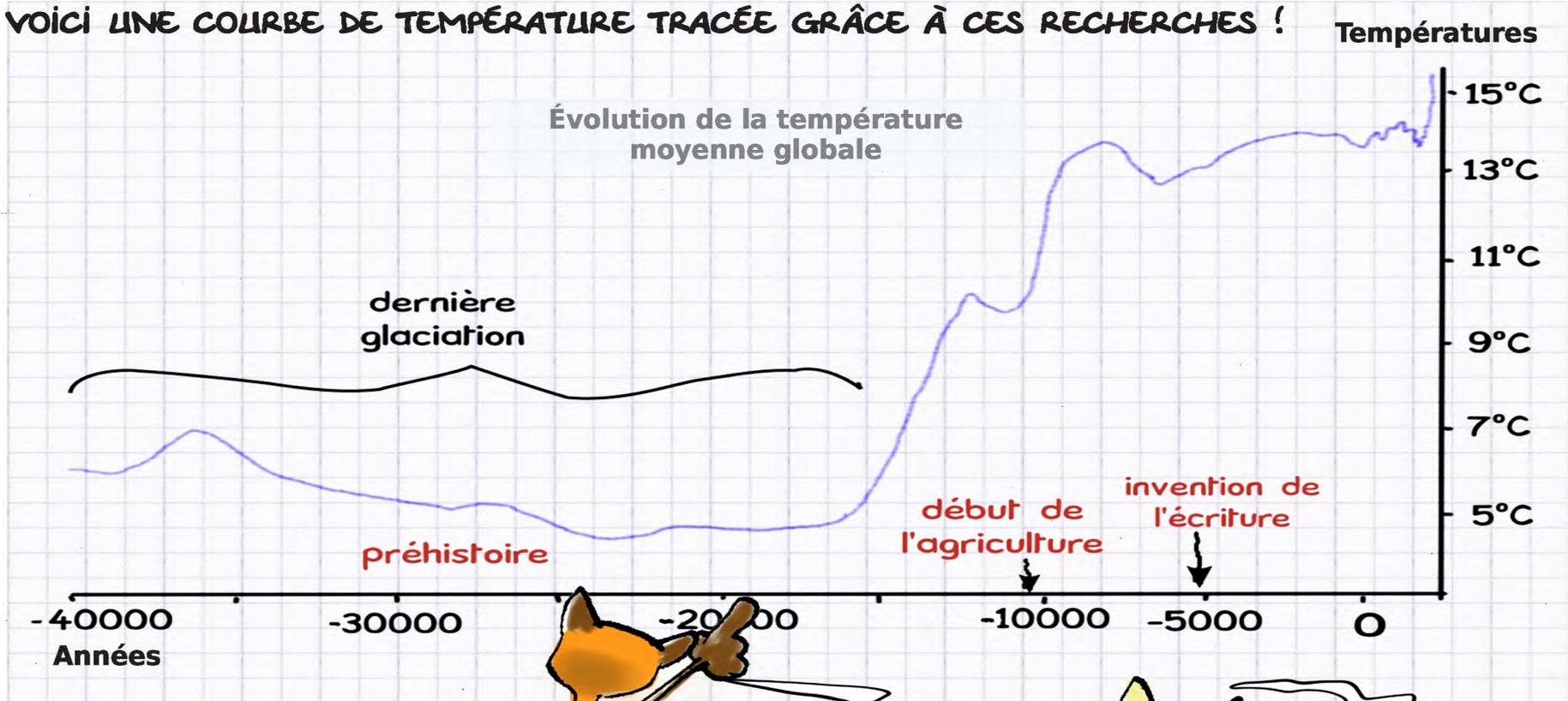
"Carotte" de glace

"Carotte" de tourbe

LES CERNES DES ARBRES, PLUS OU MOINS LARGES, PLUS OU MOINS RICHES EN CARBONE, PERMETTENT AUSSI DE SE FAIRE UNE IDÉE DU CLIMAT PASSÉ, ANNÉE APRÈS ANNÉE. MAIS ON REMONTE BIEN MOINS LOIN !

Comment les températures ont évolué ?

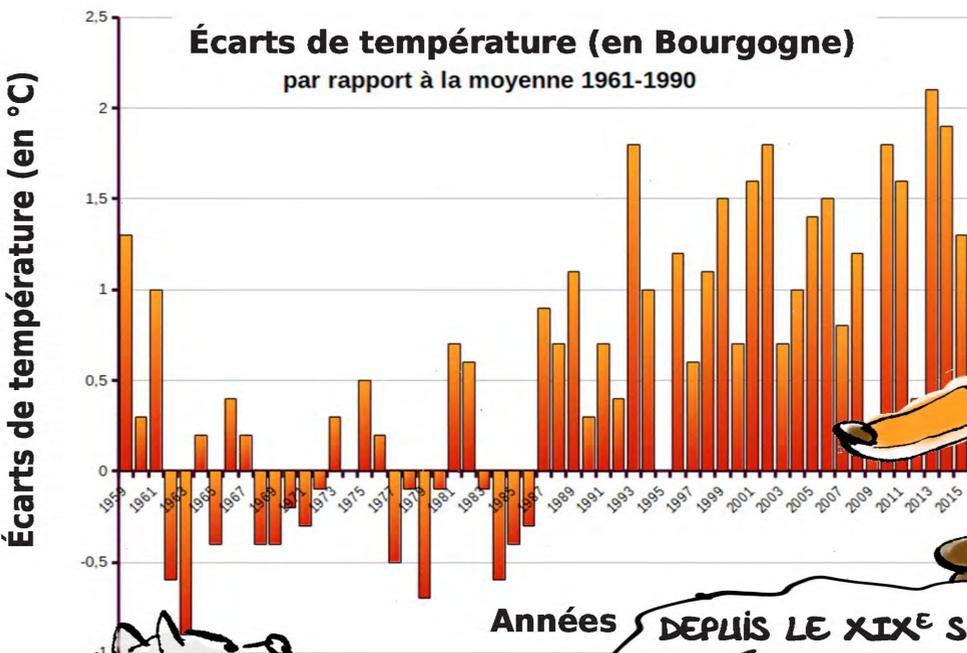
VOICI UNE COURBE DE TEMPÉRATURE TRACÉE GRÂCE À CES RECHERCHES !



CE SONT LES TEMPÉRATURES MOYENNES ESTIMÉES DEPUIS 40 000 ANS !



IL FAIT CLAIREMENT PLUS CHAUD CES DERNIÈRES ANNÉES !



ICI, LES TRENTE DERNIÈRES ANNÉES EN BOURGOGNE !



WOLAH ! ÇA A FRANCHEMENT GRIMPÉ EN CINQUANTE ANS !!!

DEPUIS LE XIX^E SIÈCLE, LA TEMPÉRATURE A AUGMENTÉ DE PRÈS DE 1°C... ET UN DEGRÉ EN UN SIÈCLE, C'EST TRÈS RAPIDE ! C'EST À CAUSE DE L'AUGMENTATION DE L'EFFET DE SERRE !



SI ÇA CONTINUE, JE VAIS VENIR HABITER ICI !

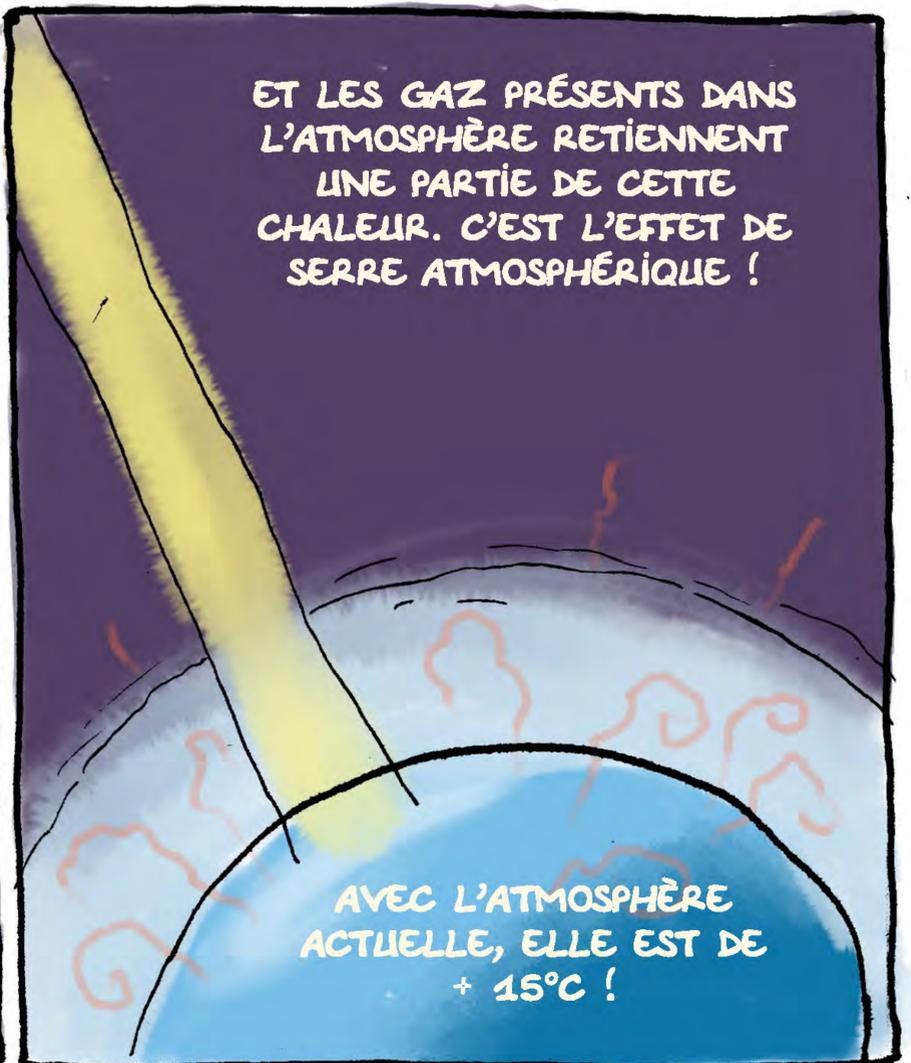
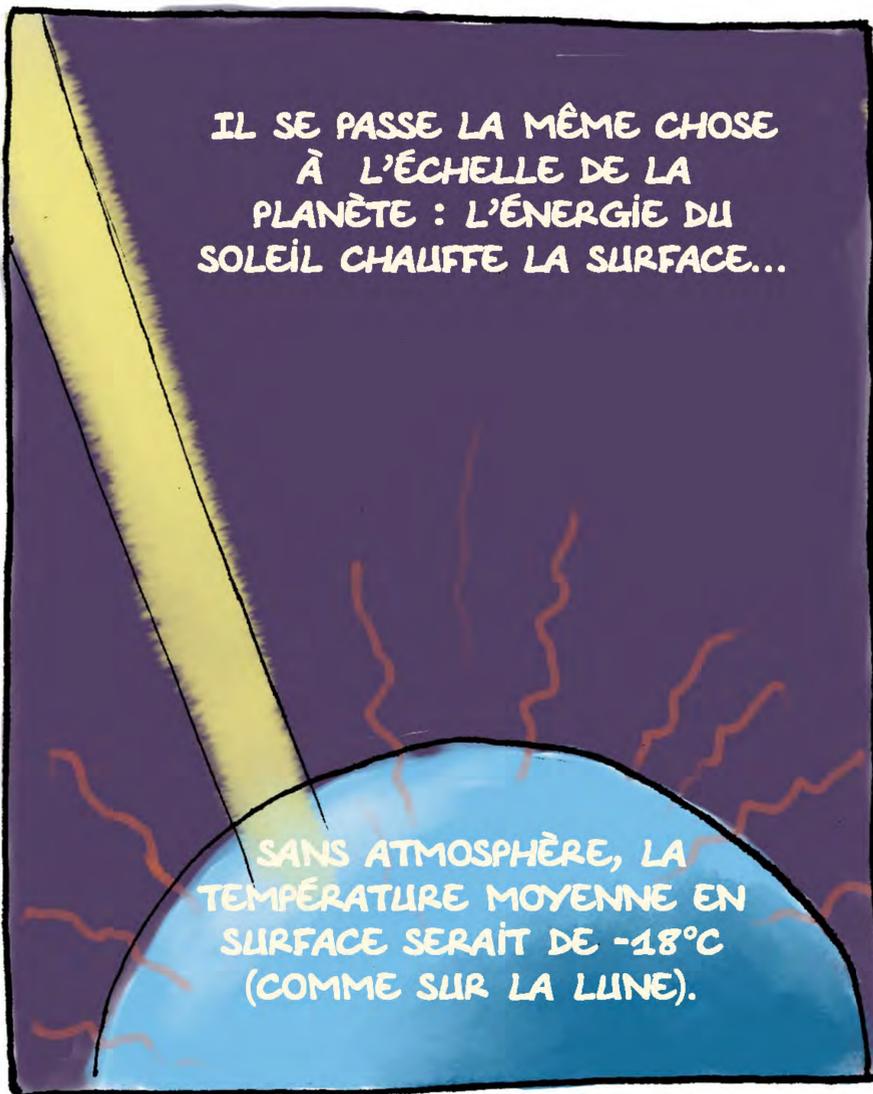
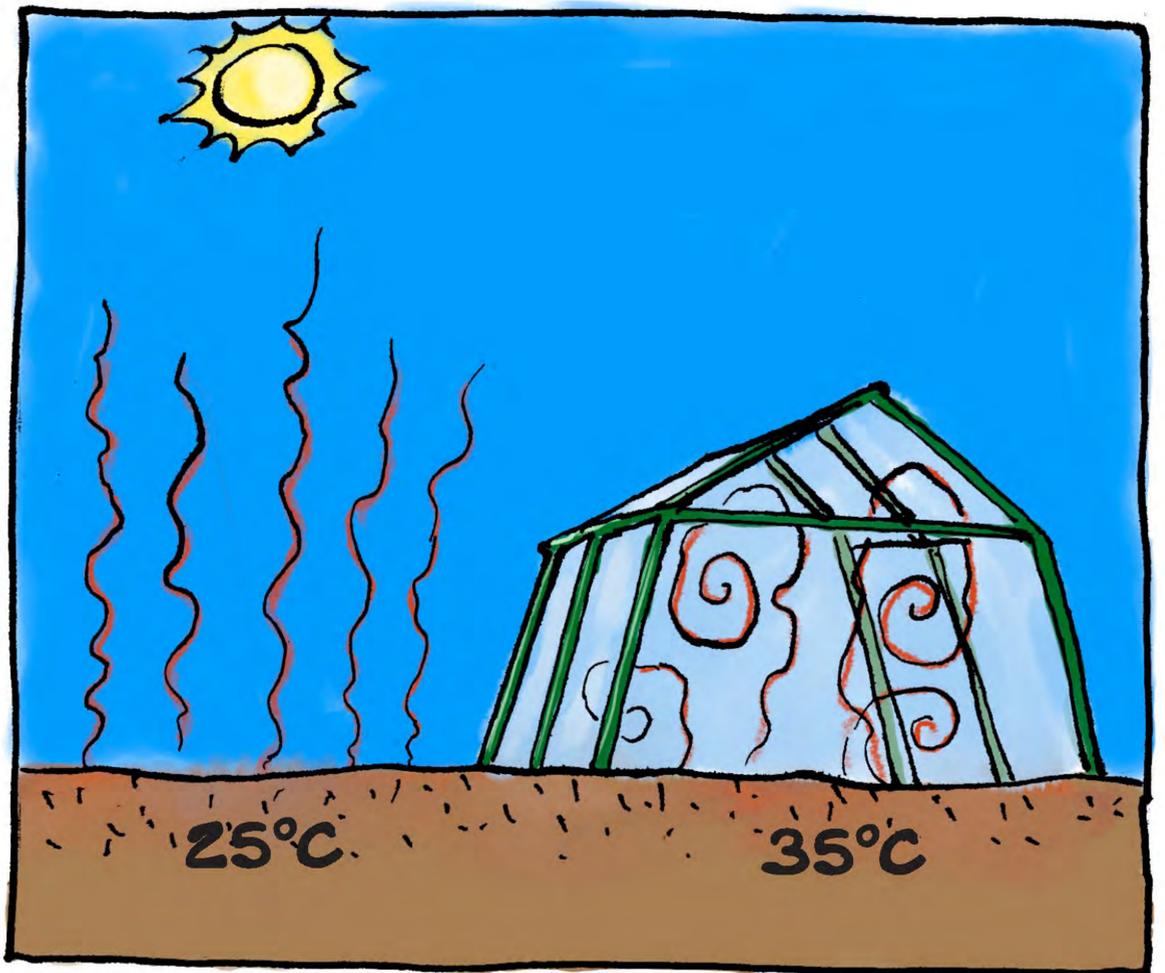


Qu'est-ce que l'effet de serre ?



POUR SAVOIR CE QU'EST L'EFFET DE SERRE, LISEZ CECI :

QUAND LE SOLEIL BRILLE, IL CHAUFFE LA SURFACE DE LA TERRE. CETTE CHALEUR SE RÉPAND DANS L'AIR. SOUS UNE SERRE, LES VITRES RETIENNENT LA CHALEUR QUI REVIENT VERS LE SOL... ET LA TEMPÉRATURE MONTE ! IL FAIT BIEN PLUS CHAUD SOUS LA SERRE QUE DEHORS !



Les gaz à effet de serre

CES GAZ QUI RETIENNENT LA CHALEUR SONT DONC APPELÉS "GAZ À EFFET DE SERRE", OU G.E.S POUR ALLER PLUS VITE !

LES GAZ FLUORÉS PROVIENNENT DES INDUSTRIES SURTOUT

PROTOXYDE D'AZOTE (N₂O) EST ISSU DES ENGRAIS, FUMIER, LISIER DE L'AGRICULTURE ET DES OCÉANS.

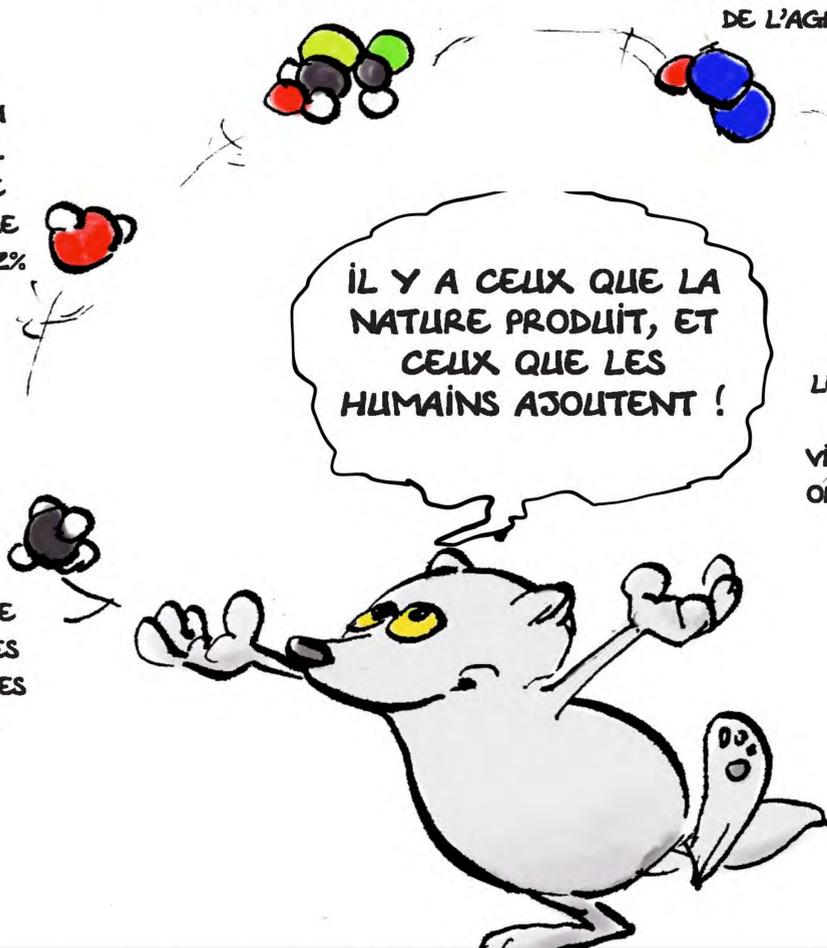
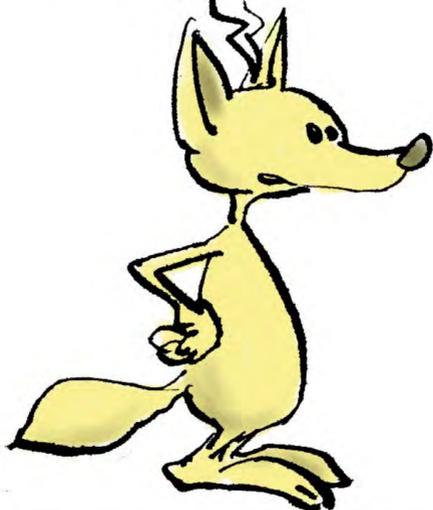
LA VAPEUR D'EAU EST LE PRINCIPAL GAZ À EFFET DE SERRE PUISQU'ELLE Y CONTRIBUE À 72%.

IL Y A CEUX QUE LA NATURE PRODUIT, ET CEUX QUE LES HUMAINS AJOUTENT !

LE CO₂ CONTRIBUE POUR 26% À L'EFFET DE SERRE. IL VIENT DE LA RESPIRATION DES ORGANISMES, DES VOLCANS ET DES ACTIVITÉS HUMAINES.

LE MÉTHANE PROVIENT DES MARAIS ET DES ÉLEVAGES.

ET QUI SONT-ILS, CES « GAZ » QUI FONT DE L'EFFET DE SERRE ET D'OU VIENNENT-ILS ?



LES GAZ À EFFET DE SERRE REPRÉSENTENT UNE PETITE PORTION DE L'ATMOSPHÈRE (0.04%), CEPENDANT LEUR RÔLE EST DÉTERMINANT. UNE INFIME VARIATION DE LEUR QUANTITÉ PEUT TOUT DÉRÉGLER. LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FOSSILE (PÉTROLE, GAZ, CHARBON) ÉMET DES GES EMPÊCHANT LA CHALEUR DE REPARTIR, ON EN PRODUIT TELLEMENT QUE L'ON MENACE L'ÉQUILIBRE CLIMATIQUE.

AVANT L'ÈRE INDUSTRIELLE, LE CO₂ OU DIOXYDE DE CARBONE NE DÉPASSAIT PAS 300 PPM (PARTIE POUR MILLION) DU VOLUME DE L'ATMOSPHÈRE. AUJOURD'HUI, ON EST À 410 PPM. À CHAQUE FOIS QUE L'ON BRÛLE DU CHARBON, DU GAZ OU DU PÉTROLE, ON DÉGAGE DANS L'AIR DU CO₂. OR, DEPUIS 150 ANS, ON BRÛLE DE PLUS EN PLUS DE PÉTROLE ET DE CHARBON !

ENTRE 1970 ET 2013, LES GES ONT AUGMENTÉ DE 70% !

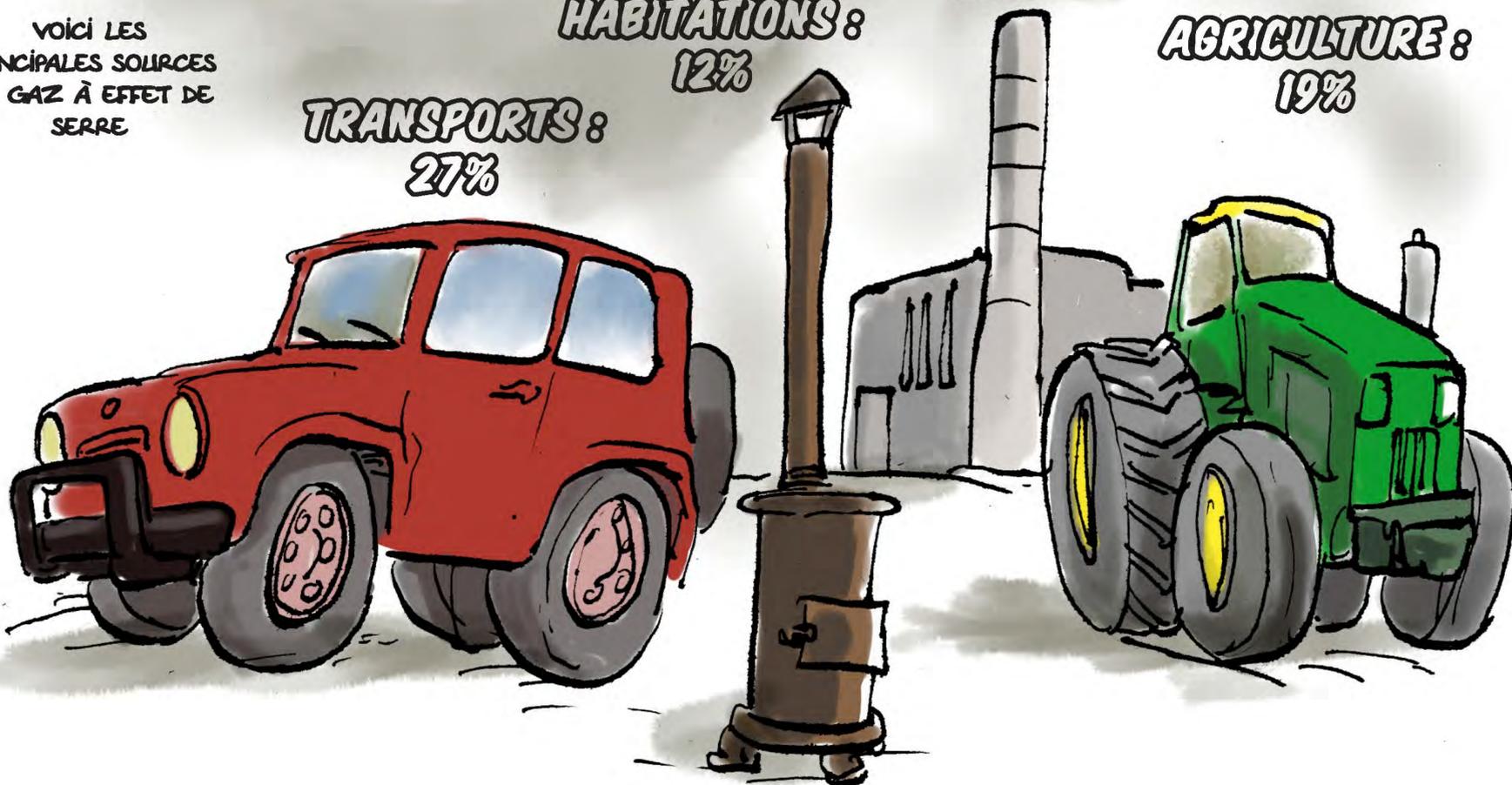
VOICI LES PRINCIPALES SOURCES DE GAZ À EFFET DE SERRE

TRANSPORTS : 27%

HABITATIONS : 12%

INDUSTRIES : 32%

AGRICULTURE : 19%



Quelles sont les conséquences du réchauffement ?

IL Y A EU
UNE AUGMENTATION GLOBALE DE PLUS
DE 1°C DEPUIS LA RÉVOLUTION INDUSTRIELLE !
SI ON CONTINUE COMME ÇA LES TEMPÉRATURES
GLOBALES RISQUENT FORT D'AUGMENTER DE PLUS DE
4°C, D'ICI LA FIN DU XXI^E SIÈCLE !

ET LES EXPERTS DU
GIEC* DISENT QU'UNE
AUGMENTATION DE
TEMPÉRATURE DE PLUS
DE 2°C, ÇA CRAINT !

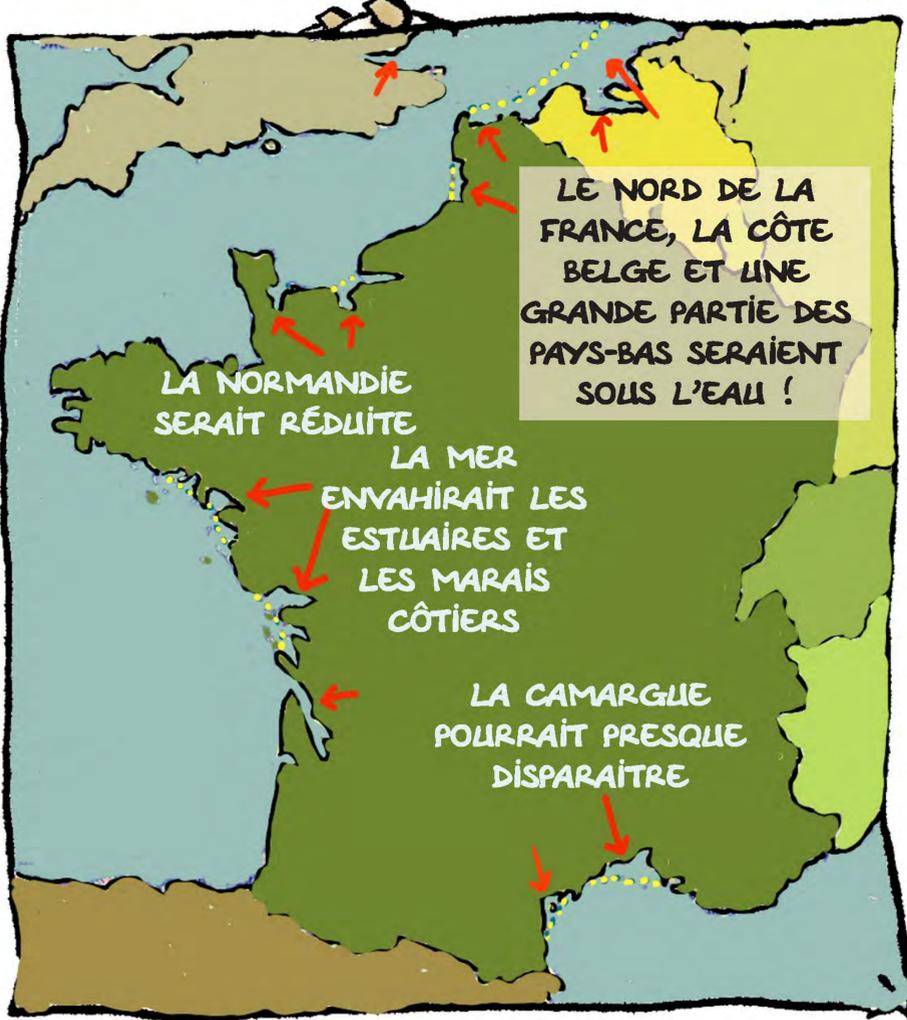
* LE GIEC EST
L'ORGANISME QUI
REGROUPE DES
CHERCHEURS
PENCHÉS SUR LE
CHANGEMENT
CLIMATIQUE



AU DESSUS DE 2°C, ON PENSE
QUE LES CONSÉQUENCES RISQUENT
D'ÊTRE DIFFICILES À MAÎTRISER.
PAR EXEMPLE LE GROENLAND
POURRAIT PERDRE UNE BONNE
PARTIE DE SA GLACE...

ET TOUTE CETTE
GLACE FONDUE
FERAIT AUGMENTER
LE NIVEAU DE
Océans !

SI LE GROENLAND
NE FOND PAS,
L'ÉLEVATION DU
NIVEAU MARIN
SERAIT D'ENVIRON
1 MÈTRE. S'IL
FONDAIT, CE
SERAIT ENTRE 6
ET 8 M !



LE NORD DE LA
FRANCE, LA CÔTE
BELGE ET UNE
GRANDE PARTIE DES
PAYS-BAS SERAIENT
SOUS L'EAU !

LA NORMANDIE
SERAIT RÉDUITE

LA MER
ENVAHIRAIT LES
ESTUAIRES ET
LES MARAIS
CÔTIERS

LA CAMARGUE
POURRAIT PRESQUE
DISPARAÎTRE

DANS LE MONDE,
DES ENDRITS TRÈS
PEUPLÉS COMME LE
BENGLADESH ET LE
DELTA DU NIL
SERAIENT SOUS
L'EAU.
ET DE NOMBREUSES
ÎLES POURRAIENT
DISPARAÎTRE !

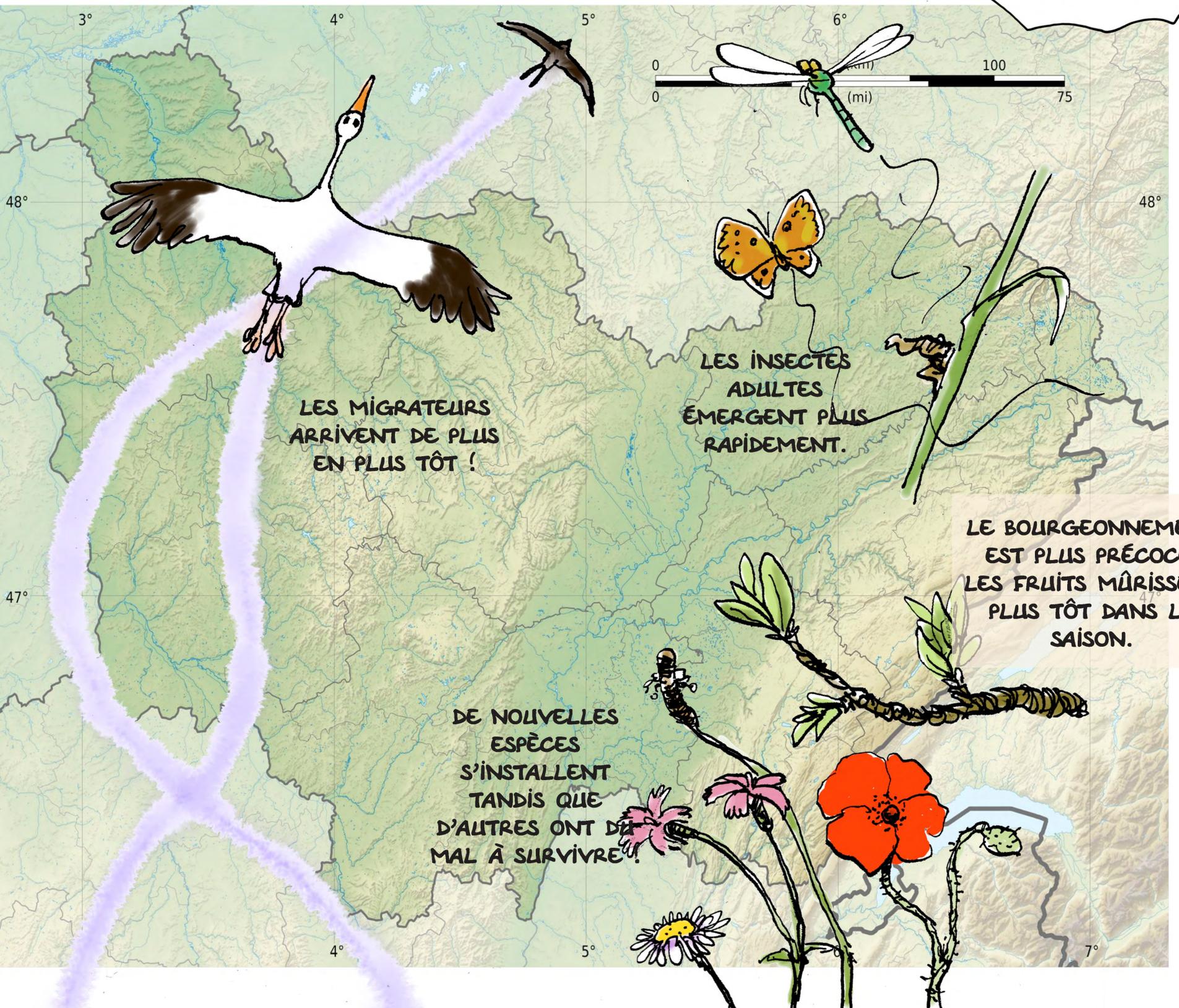
DANS CE CAS, LES RÉGIONS
HABITÉES LES PLUS BASSES
SERAIENT IMMERGÉES !



Des conséquences sur la biodiversité

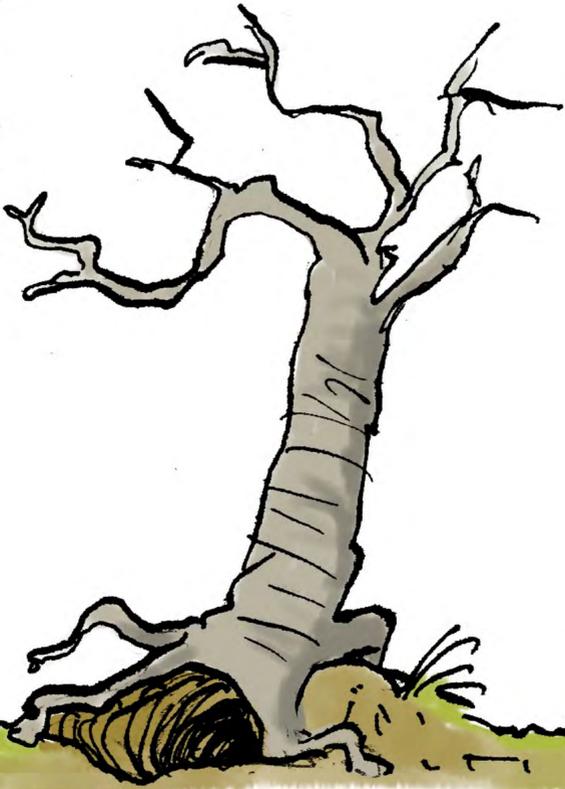


EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ, ON OBSERVE DÉJÀ DES EFFETS :



Comment réagissent les animaux ?

AVANT, J'HABITAIS UN BEAU TERRIER DEUX PIÈCES AU PIED D'UN GRAND HÊTRE. CELUI-CI A SÉCHÉ ET IL EST MORT. LES RACINES NE RETENAIENT PLUS SUFFISAMMENT LA TERRE !



ON A DÛ DÉMÉNAGER ! MAIS TOUTE LA PETITE FAUNE QUI VIVAIT SUR CET ARBRE A DISPARU, CAR IL N'Y AVAIT PRESQUE PLUS DE GRANDS HÊTRES AUX ALENTOURS !



LA LOTTE DE RIVIÈRE QUI AIME L'EAU FRAÎCHE A DISPARU DE LA SAÔNE !

LE BARBEAU, LUI, AMATEUR D'EAUX TIÈDES, EST EN AUGMENTATION !



CERTAINS OISEAUX ONT DU MAL À NOURRIR LEURS PETITS CAR ILS NE TROUVENT PLUS ASSEZ DE CHENILLES !



C'EST PARCE QUE LA PLUPART DES CHENILLES SE SONT DÉVELOPPÉES ET MÉTAMORPHOSÉES PLUS TÔT, PENDANT QUE LES OISEAUX COUVAIENT LEURS OEUFS

Des déplacements importants

LE RÉCHAUFFEMENT FAVORISE
L'IMPLANTATION D'ESPÈCES
INVASIVES, IMPORTÉES EN EUROPE
PAR LES HUMAINS :

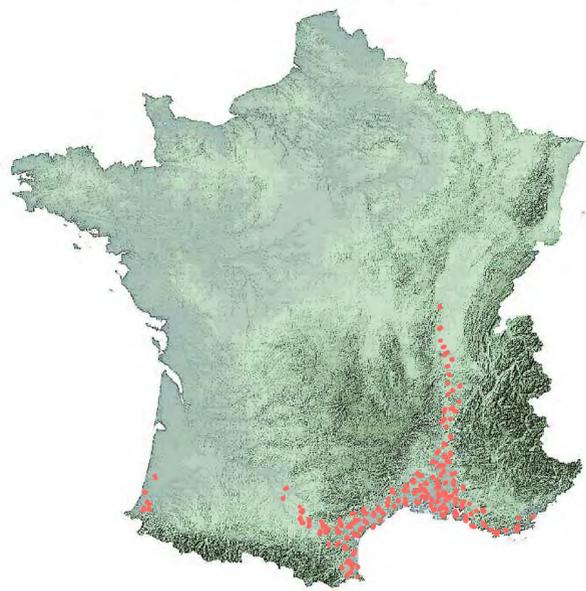
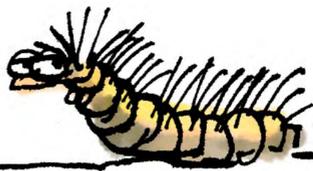
LE RAGONDIN,

LA JUSSIE

DEUX ESPÈCES IMPORTÉES
D'AMÉRIQUE DU SUD

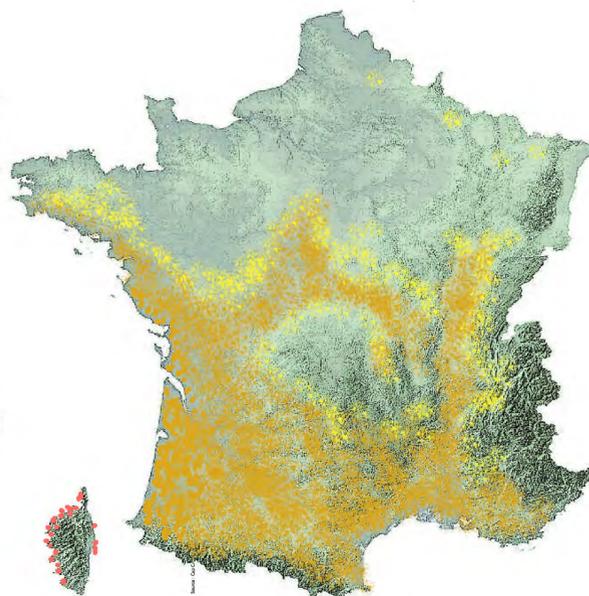


DES ESPÈCES VENUES DU SUD DE L'EUROPE OU
D'AFRIQUE S'INSTALLENT CHEZ NOUS !

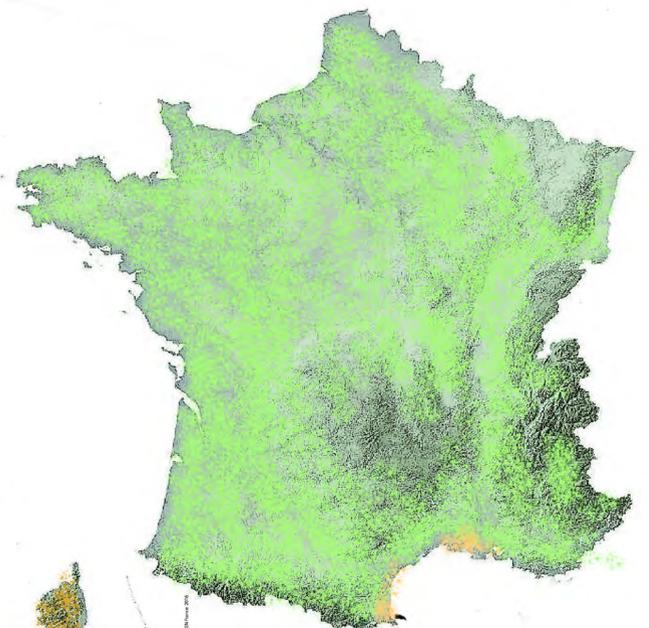


DANS LES ANNÉES 70, LA
FAUVETTE MÉLANOCÉPHALE
N'HABITAIT QUE LES BORDS
DE LA MÉDITERRANÉE.

AUJOURD'HUI, ON
COMMENCE À LA VOIR EN
BOURGOGNE OÙ ELLE EST
ARRIVÉE EN SUIVANT LA
VALLÉE DU RHÔNE.



LA CHENILLE
PROCESSIONNAIRE EST
ORIGINAIRE DU SUD-OUEST
ET DES BORDS DE LA
MÉDITERRANÉE. PROFITANT
DES PLANTATIONS
FRÉQUENTES DE PINS, ET
DU CLIMAT PLUS DOUX,
ELLE PROGRESSE
RAPIDEMENT VERS LE
NORD !

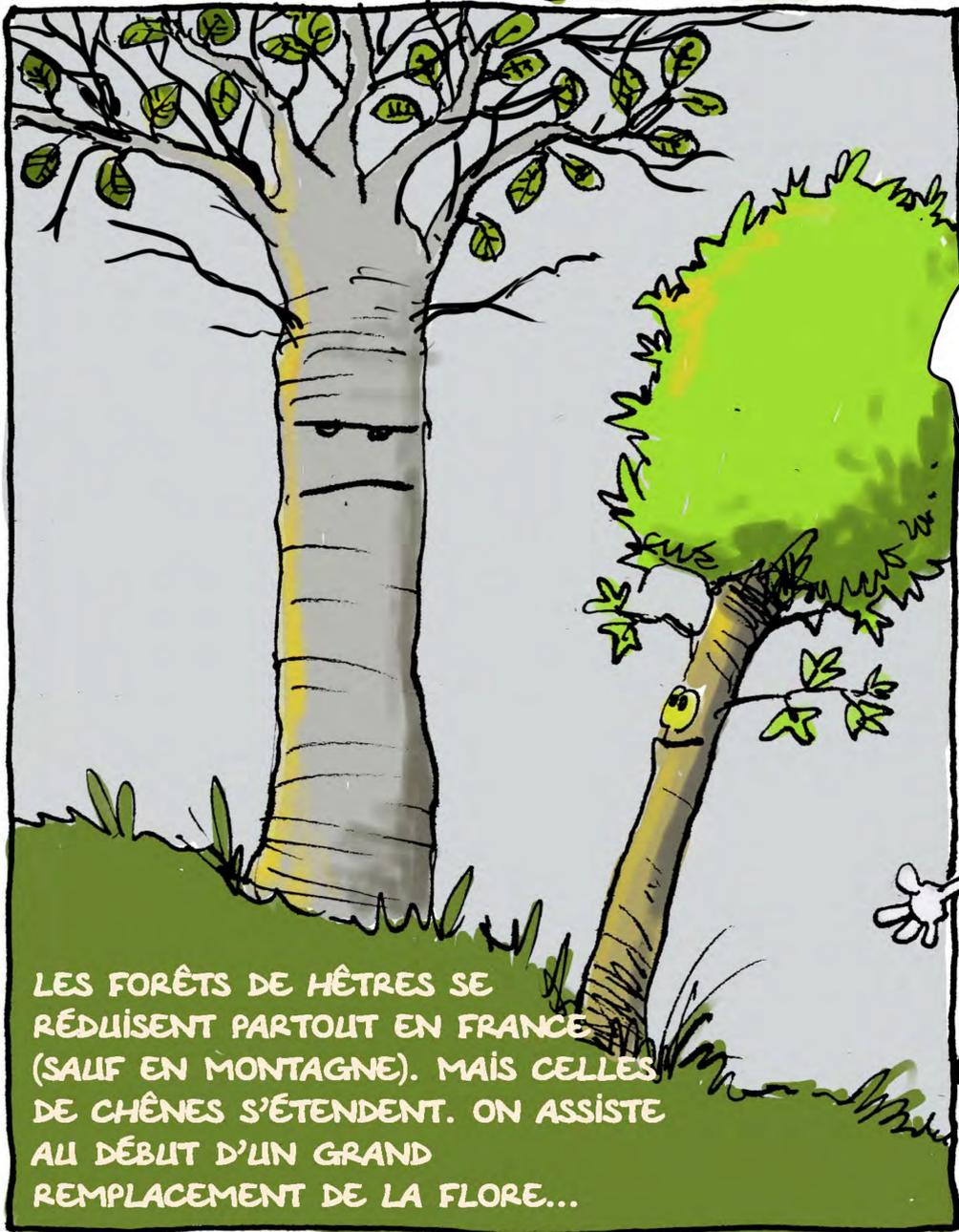


VENU DU SUD DE
L'ESPAGNE OU DE
L'AFRIQUE, LE HÉRON
GARDE-BOEUF POUVAIT SE
RENCONTRER DANS LE MIDI
(EN JAUNE). DÉSORMAIS, LE
VOILÀ INSTALLÉ SUR LE
DOS DES VACHES JUSQUE
DANS LE NORD DE LA
FRANCE !

Les plantes aussi sont touchées

LES TOURBIÈRES SUBISSENT DE PLUS EN PLUS SOUVENT DES PÉRIODES D'ASSÈCHEMENT. LA FAUNE ET LA FLORE TRÈS PARTICULIÈRES QUI Y VIVENT SONT TRÈS SENSIBLES À CES CHANGEMENTS !

EN FAÏT, CE SONT SURTOUT LES ÉCOSYSTÈMES QUI RISQUENT DE SOUFFRIR DU CHANGEMENT CLIMATIQUE...



LES FORÊTS DE HÊTRES SE RÉDUISENT PARTOUT EN FRANCE (SAUF EN MONTAGNE). MAIS CELLES DE CHÊNES S'ÉTENDENT. ON ASSISTE AU DÉBUT D'UN GRAND REMPLACEMENT DE LA FLORE...

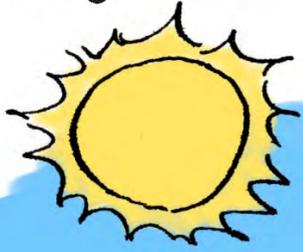
FINALEMENT, ON CONNAÎT MAL L'IMPACT RÉEL DE CES CHANGEMENTS.

CE QUI EST CERTAINS, C'EST QUE LES ESPÈCES SENSIBLES, LES PLUS « SPÉCIALISÉES », SONT LES PLUS VULNÉRABLES !



RÉSULTAT : UNE BAISSÉ DE LA BIODIVERSITÉ ! CE N'EST SÛREMENT PAS UNE BONNE NOUVELLE !

Et les humains ?



LES HUMAINS AUSSI SONT AFFECTÉS PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : CANICULES DE PLUS EN PLUS FRÉQUENTES, TEMPÊTES, ORAGES VIOLENTS. DES RÉGIONS ENTIÈRES DANS LE MONDE POURRAIENT DEVENIR INHABITABLES.



LA QUANTITÉ D'EAU DOUCE DISPONIBLE, ET SA QUALITÉ SONT EN DIMINUTION PAR ENDRÔITS !

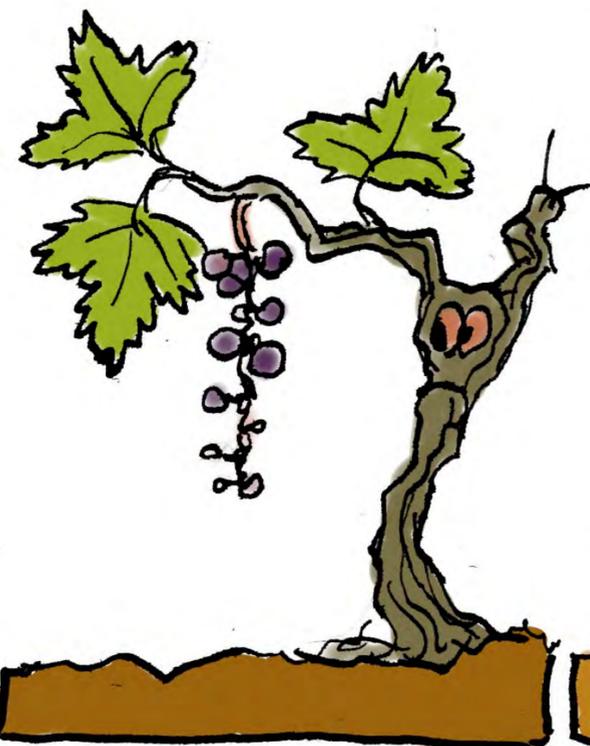


SELON DES CHERCHEURS, LE CHANGEMENT CLIMATIQUE VA RÉDUIRE LES RENDEMENTS DES CULTURES. CHAQUE AUGMENTATION D'UN DEGRÉ CELSIUS RÉDUIT D'ENVIRON 6 % LE RENDEMENT DU BLÉ.

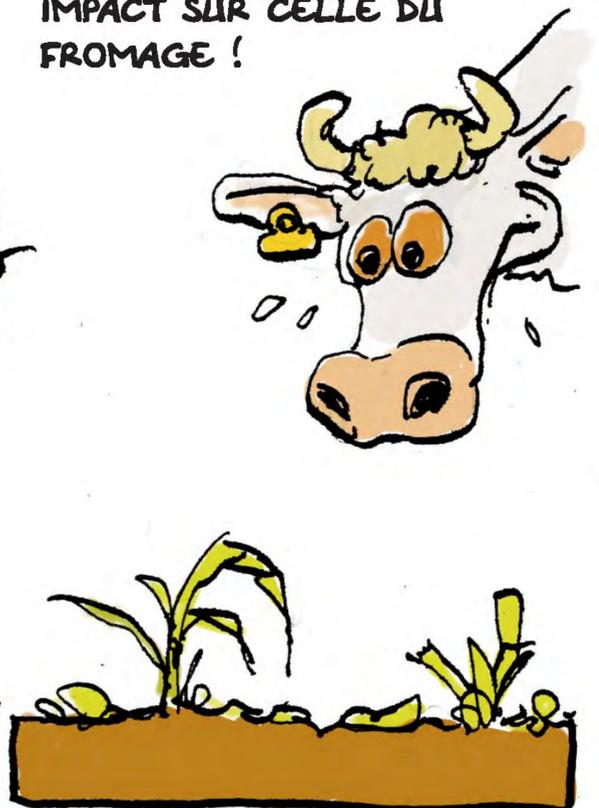


DES PLANTES TRÈS ALLERGÈNES COMME L'AMBROISIE SONT EN PLEINE EXPANSION !

LA RÉCOLTE DU RAÏSIN, DANS LES VIGNOBLES SE FAIT DE PLUS EN PLUS TÔT. ET SA QUALITÉ ÉVOLUE. CE QUI FINIRA PAR CHANGER CELLE DES VINS !



L'ÉLEVAGE DE VACHES LAITIÈRES SERA TOUCHÉ AUSSI : LES SÉCHERESSES PLUS FRÉQUENTES DIMINUENT LA PRODUCTION DE FOURRAGE. CELA AURA FORCÉMENT UN IMPACT SUR CELLE DU FROMAGE !



Que faire ?

BEN ALORS,
QU'EST-CE QU'ON
PEUT FAIRE ?

IL VA FALLOIR ARRÊTER
D'ENVOYER TOUJOURS PLUS DE
GAZ À EFFET DE SERRE DANS
L'ATMOSPHÈRE !

ÇA NE SERA
POSSIBLE QUE SI
TOUT LE MONDE Y
MET DU SIEN DANS
LA MESURE DE SES
MOYENS !



CHANGER SA FAÇON DE
SE DÉPLACER PAR
EXEMPLE. POUR FAIRE
DEUX OU TROIS
KILOMÈTRES, PAS BESOIN
DE VOITURE !

POUR PARCOURIR 3 KM, IL
FAUT 30 À 40 MINUTES
À PIED, 10 À 15 MIN À
VÉLO ET 5 OU 6
MINUTES EN AUTO. LA
DIFFÉRENCE ENTRE VÉLO
ET AUTO EST MAIGRE !



METTRE UN BON PULL
AVANT DE MONTER LE
CHAUFFAGE... C'EST UN
MOYEN D'AVOIR PLUS
CHAUD SANS (TROP)
POLLUER !

ET EN FAISANT
DES ÉCONOMIE !

S'IL FAIT TROP CHAUD, IL
Y A DES MOYENS
NATURELS DE SE
METTRE AU FRAIS... PAS
BESOIN DE CLIM' !



LÀ, C'EST
TOUT CE QU'IL
NE FAUT PAS
FAIRE !!

TROIS ÉCRANS, AU MOINS
DEUX SOURCES SONORES,
DE LA LUMIÈRE À GOGO,
UNE PIÈCE SURCHAUFFÉE...
IL SUFFIT DE CHANGER
QUELQUES-LINES DE SES
HABITUDES

TSS !

LES PRODUITS SUR-
EMBALLÉS, PRÉ-
FABRIQUÉS, VENDUS EN
GROSSES QUANTITÉS
SONT LES PREMIERS À
ÉLIMINER !

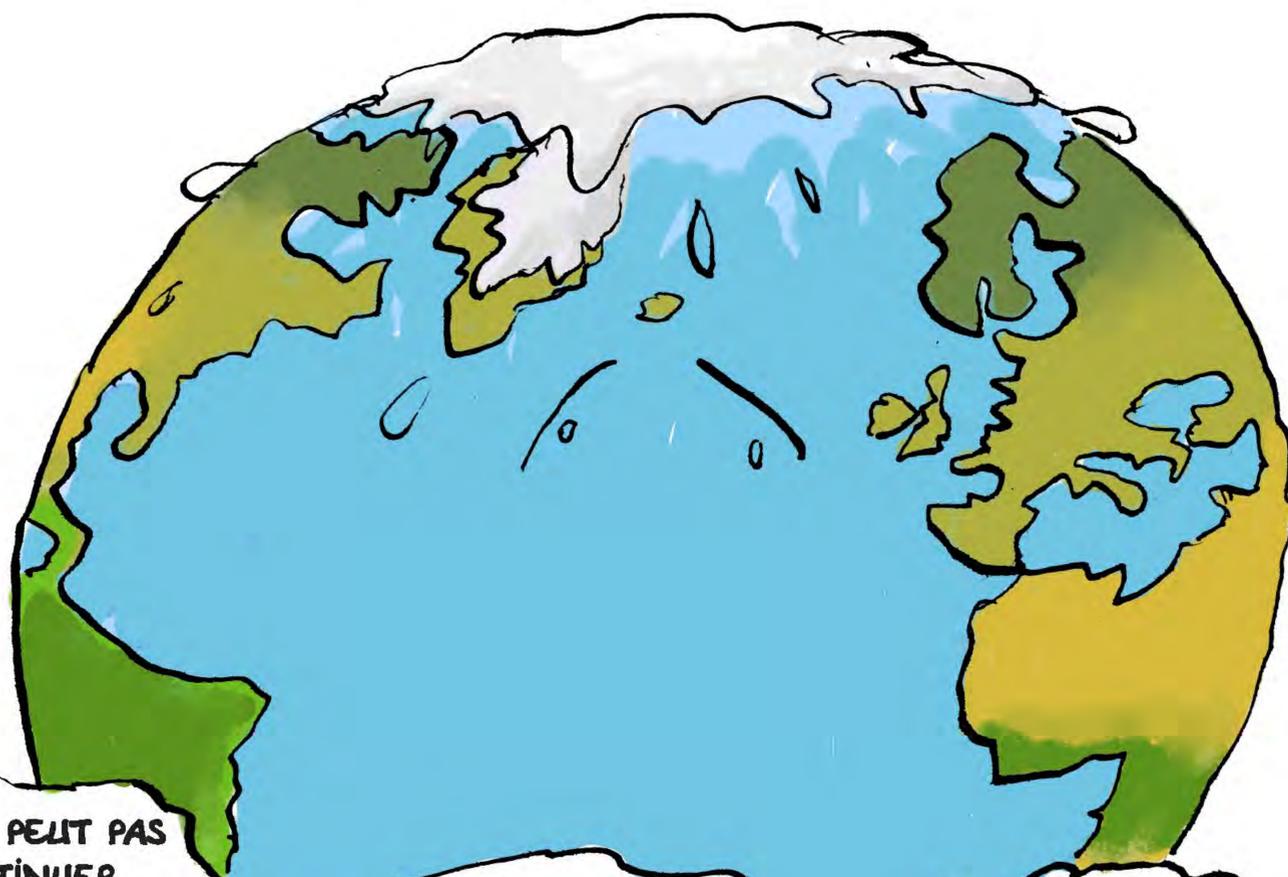
CHANGER AUSSI NOTRE FAÇON DE
CONSOMMER, C'EST JOUABLE (ET
INDISPENSABLE !).

À CHAQUE FOIS QU'ON
ACHÈTE LOCAL ET DE
SAISON ON FAIT UN PAS
DANS LA BONNE
DIRECTION !

RÉDUIRE SA CONSOMMATION
D'ÉNERGIE, ACHETER MOINS
POUR MOINS JETER, PLUS
ON SERA NOMBREUX À LE
FAIRE, PLUS LES AUTRES SE
SENTIRONT MOTIVÉS À
SUIVRE !

CE QU'IL FAUT, C'EST...

CHANGER D'ÈRE !!



ON NE PEUT PAS CONTINUER COMME ÇA, LE RÉCHAUFFEMENT EST EN MARCHÉ...

ET PERSONNE NE POURRA EN MAÎTRISER LES CONSÉQUENCES, SURTOUT S'IL S'EMBALLE ! ET, AU DELÀ DE 2°C EN PLUS, ON NE SAIT PAS CE QUI PEUT ARRIVER !

SURTOUT QUE CE N'EST PAS LE SEUL SOUCI QUE LES HOMMES CAUSENT À LA PLANÈTE...

POLLUTION, PERTE DES SOLS, RÉCHAUFFEMENT, CHUTE DE BIODIVERSITÉ, TOUT EST LIÉ !



**EN CHANGEANT NOS HABITUDES, EN S'INFORMANT, EN ÉCHANGEANT AVEC NOS AMIS, NOS VOISINS, ON PEUT CHANGER LES CHOSES ! PLUS ON SERA NOMBREUX, PLUS NOS ACTIONS AURONT UN IMPACT POSITIF !
ON EST PRÊT !**