

# DÉCOUVRIR LE GNL!



**La coopération au cœur de la Méditerranée**



## **DÉCOUVRIR LE GNL !**

Une publication de **Regione Liguria**, pour le projet **PROMO - GNL**  
cofinancé par le **Programme INTERREG Maritime**  
**Italie-France 2014-2020.**

Idée, histoire, dessins, conception graphique et coordination : **Arancia Studio s.n.c.**  
Scénario : **Luca Blengino** Dessins : **Carmelo Zagaria** Couleurs : **Manuel A. Puppo, Nicolò Laporini**

Imprimé en février 2021 chez **Aquattro Servizi Grafici - Chivasso (Torino).**

**GÈNES, ITALIE.  
UN DES FUTURS POSSIBLES.**

"JAMAIS COMME AU DÉBUT  
DU 21ÈME SIÈCLE L'HUMANITÉ  
N'A DU FAIRE DES CHOIX  
AUSSI ESSENTIELS POUR  
SON PROPRE AVENIR.

"LES HUMAINS SONT  
CONFRONTÉS AU DÉFI LE  
PLUS DRAMATIQUE DE  
TOUTE LEUR HISTOIRE...

"LA DIFFICILE RECHERCHE  
DE L'ÉQUILIBRE PARFAIT  
ENTRE LE PROGRÈS ET  
LA PRÉSERVATION DE  
L'ENVIRONNEMENT !"



COMME EN TÉMOIGNENT  
LES OBJETS ET LES  
RECONSTITUTIONS  
DE CE MUSÉE...

MUSEO  
DELL'ETA' DEI FOSSILI

DURANT LES PREMIÈRES  
ANNÉES DE LA *BCCG*\*  
TROUVER CET ÉQUILIBRE  
SEMBLAIT, POUR EUX, UN  
DÉFI INSURMONTABLE.

VOUS ÊTES BIEN CHANCEUX,  
LES ENFANTS.

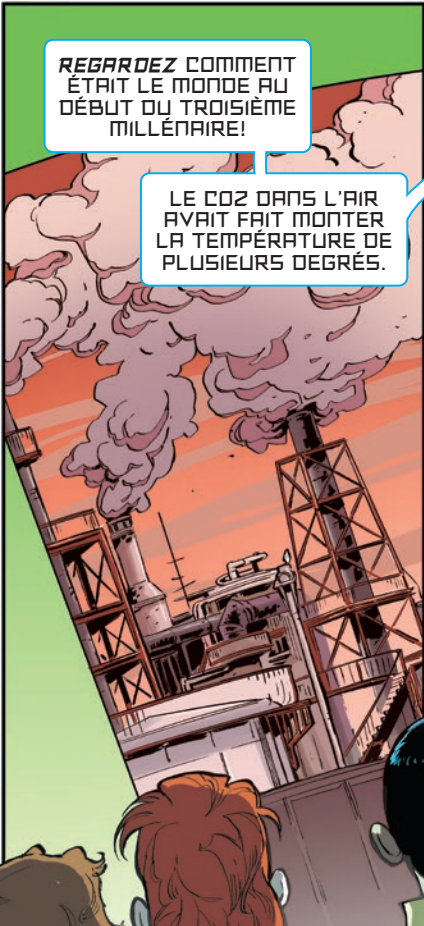
LA SOCIÉTÉ GLOBALE ÉTAIT ENCORE  
ANCRÉE DANS LA CONSOMMATION  
D'ÉNERGIES FOSSILES, QUI  
INFECTAIENT INEXORABLEMENT  
L'ATMOSPHÈRE DE LA PLANÈTE.

\* GRANDE CRISE  
CLIMATIQUE GLOBALE.

LES MOUVEMENTS ÉCOLOGISTES  
NÉS DE LA BASE RENDIRENT  
POSSIBLE LA NAISSANCE D'UNE  
CLASSE POLITIQUE VRAIMENT  
ATTENTIVE AUX PROBLÈMES  
ENVIRONNEMENTAUX.


SANS CES GENS,  
AUJOURD'HUI  
NOTRE PLANÈTE  
SERAIT PRESQUE  
INHABITABLE.

Blzzzz...




REGARDEZ COMMENT  
ÉTAIT LE MONDE AU  
DÉBUT DU TROISIÈME  
MILLÉNAIRE!

LE CO2 DANS L'AIR  
AVAIT FAIT MONTER  
LA TEMPÉRATURE DE  
PLUSIEURS DEGRÉS.



LA CALOTTE POLAIRE  
AVAIT COMMENCÉ À  
FONDRE EN AUGMENTANT  
LE NIVEAU DE LA MER.

SANS COMPTER LES  
AUTRES GRAVES  
PROBLÈMES COMME  
LE DÉBOISEMENT...

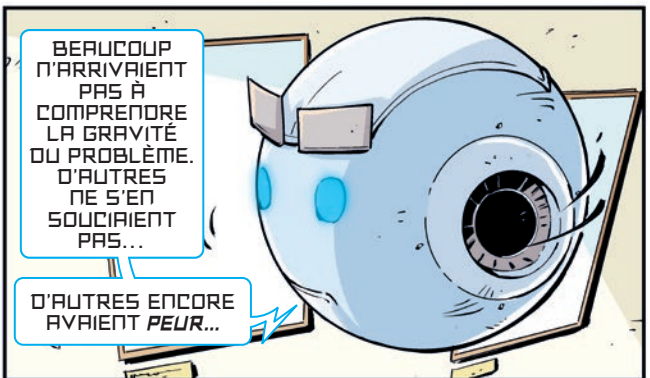


OU LES PLASTIQUES QUI  
AVAIENT COMMENCÉ À  
ENVYHIR LES OCÉANS,  
EN ÉTOUFFANT TOUTES  
FORMES DE VIE !



ILS ÉTAIENT TRÈS BÊTES, NOS ANCÊTRES, PAS VRAI, MONSIEUR ?

HEU, JE NE SAIS PAS SI ON PEUT DIRE ÇA, GIGI.



BEAUCOUP N'ARRIVAIENT PAS À COMPRENDRE LA GRAVITÉ DU PROBLÈME. D'AUTRES NE S'EN SOUCIAIENT PAS...

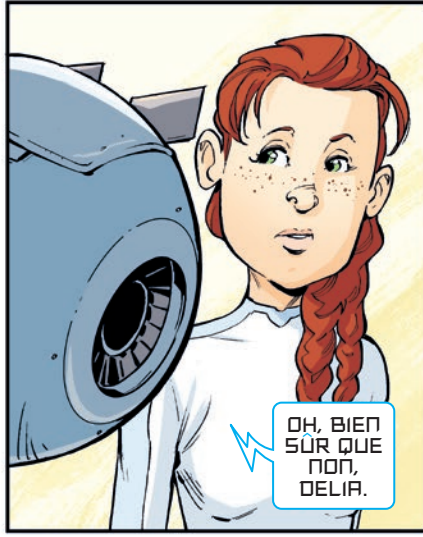
D'AUTRES ENCORE AVAIENT PEUR...



PEUR QU'EN PRENANT D'AVANTAGE SOIN DE L'ENVIRONNEMENT, CELA IMPLIQUERAIT DE RENONCER AU PROGRÈS.

POUR MOI ILS RESSEMBLENT JUSTE À DES HOMMES DES CAVERNES.

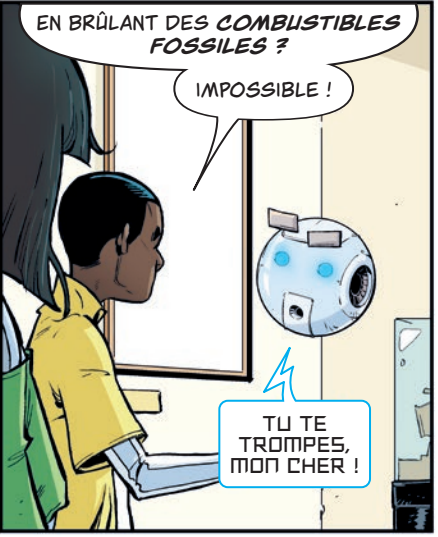
MAIS ILS ÉTAIENT VRAIMENT TOUS COMME ÇA ?



OH, BIEN SÛR QUE NON, DELIA.



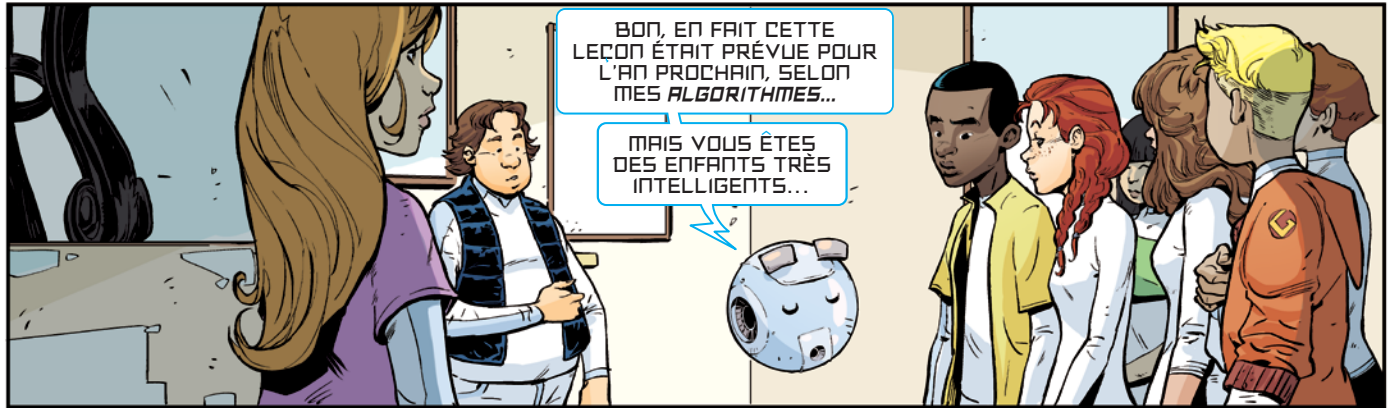
MÊME À CETTE ÉPOQUE LOINTAINE, IL Y AVAIT DES FEMMES ET DES HOMMES QUI TRAVAILLAIENT DUR POUR PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT, PAR EXEMPLE EN CHERCHANT DES SOURCES D'ÉNERGIE PROPRE...

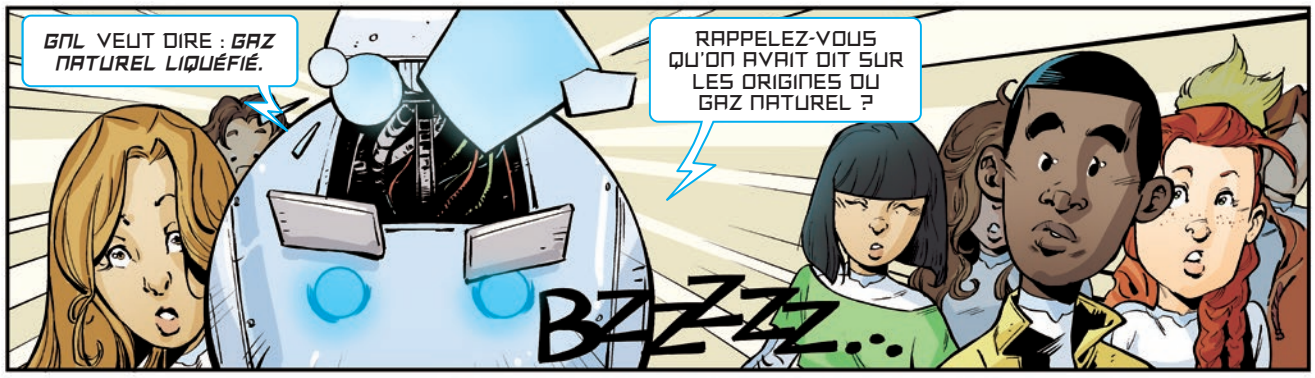


EN BRÛLANT DES COMBUSTIBLES FOSSILES ?

IMPOSSIBLE !

TU TE TROMPES, MON CHER !

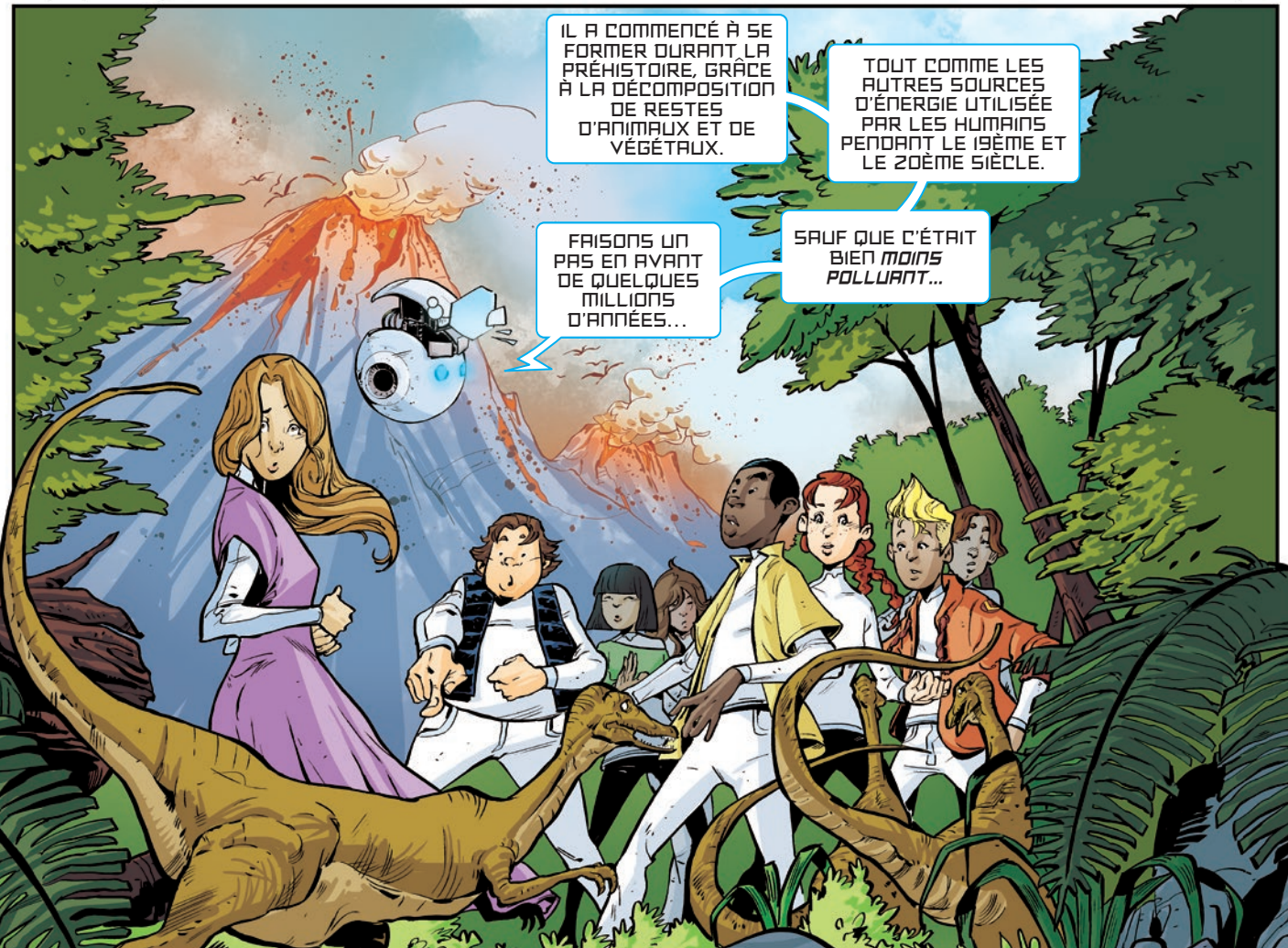




GNL VEUT DIRE : GAZ NATUREL LIQUÉFIÉ.

RAPPELEZ-VOUS QU'ON AVAIT DIT SUR LES ORIGINES DU GAZ NATUREL ?

**BAZZZ...**



IL A COMMENCÉ À SE FORMER DURANT LA PRÉHISTOIRE, GRÂCE À LA DÉCOMPOSITION DE RESTES D'ANIMAUX ET DE VÉGÉTAUX.

TOUT COMME LES AUTRES SOURCES D'ÉNERGIE UTILISÉE PAR LES HUMAINS PENDANT LE 19ÈME ET LE 20ÈME SIÈCLE.

FAISONS UN PAS EN AVANT DE QUELQUES MILLIONS D'ANNÉES...

SAUF QUE C'ÉTAIT BIEN MOINS POLLUANT...





VOICI LES CÔTES  
DE L'ALGÉRIE.

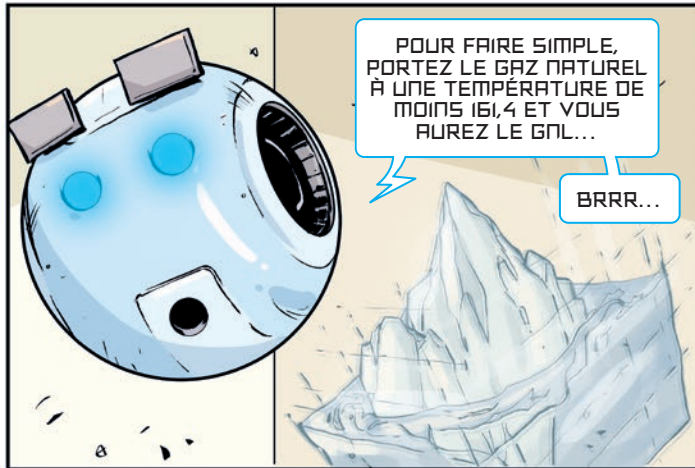
EN 1964.

CE QUE VOUS VOYEZ LÀ-BAS,  
C'EST L'ÉTABLISSEMENT  
LE CAMEL, DANS LA  
VILLE DE ARZEW.

CE FUT LE PREMIER AU  
MONDE À LIQUÉFIER DU  
GAZ NATUREL. QU'EST-  
CE-QUE VEUT DIRE ?

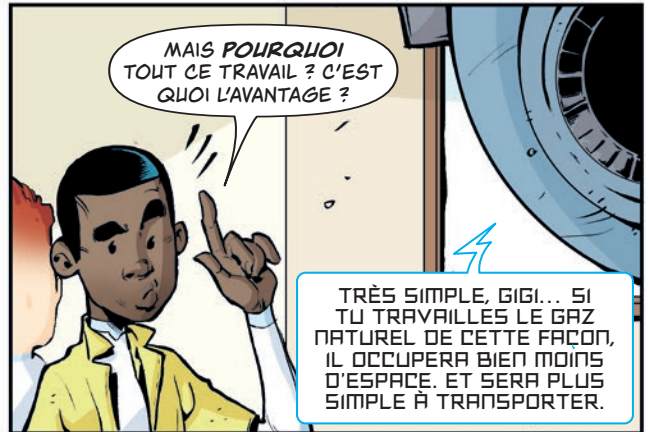
QUE EN CETTE USINE,  
LE GAZ ÉTAIT EXTRAIT  
DU SOUS-SOL, ET  
TRANSFORMÉ EN UN  
LIQUIDE INODORE ET  
TRANSPARENT...

GRACE À UN PROCÉDÉ DE  
DÉPURATION, DÉSHYDRATATION,  
REFROIDISSEMENT ET  
CONDENSATION... VRAIMENT  
UNE BONNE IDÉE !



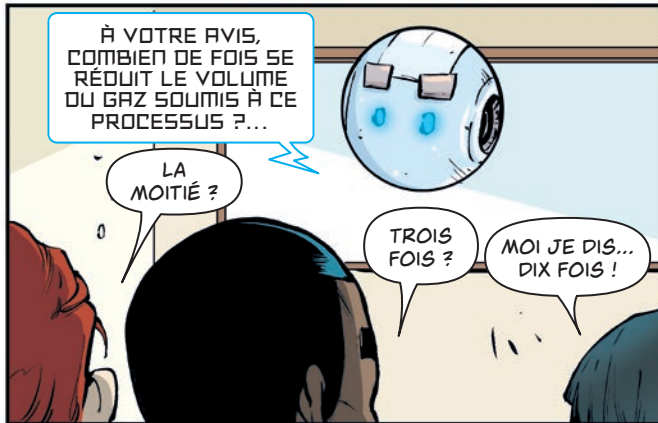
POUR FAIRE SIMPLE, PORTEZ LE GAZ NATUREL À UNE TEMPÉRATURE DE MOINS 161,4 ET VOUS AUREZ LE GNL...

BRRR...



MAIS POURQUOI TOUT CE TRAVAIL ? C'EST QUOI L'AVANTAGE ?

TRÈS SIMPLE, GIGI... SI TU TRAVAILLES LE GAZ NATUREL DE CETTE FAÇON, IL OCCUPERA BIEN MOINS D'ESPACE. ET SERA PLUS SIMPLE À TRANSPORTER.

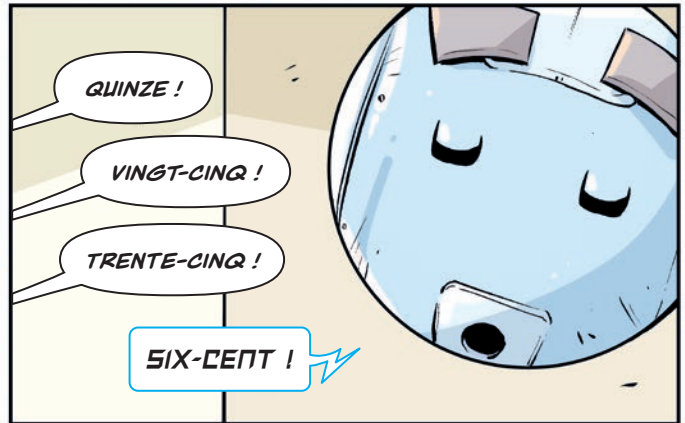


À VOTRE AVIS, COMBIEN DE FOIS SE RÉDUIT LE VOLUME DU GAZ SOUMIS À CE PROCESSUS ?...

LA MOITIÉ ?

TROIS FOIS ?

MOI JE DIS... DIX FOIS !



QUINZE !

VINGT-CINQ !

TRENTE-CINQ !

SIX-CENT !



APRÈS AVOIR ÉTÉ TRAVAILLÉ DE CETTE FAÇON, LE GAZ EST RÉDUIT DE SIX-CENT FOIS.

SI AVANT POUVAIT REMPLIR UNE PISCINE, APRÈS IL OCCUPE L'ESPACE D'UN VERRE !

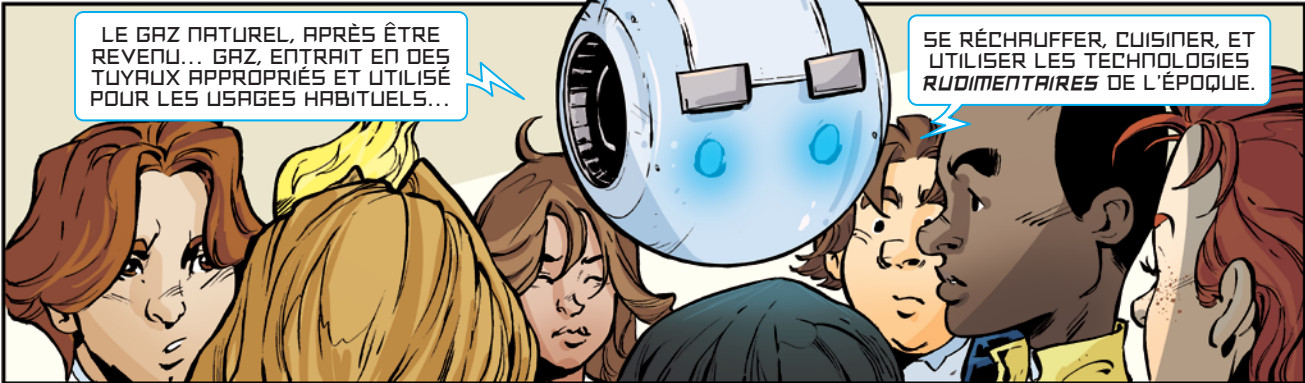


EN OCTOBRE  
1964...

LA PREMIÈRE CARGAISON  
DE GNL QUITTA L'ALGÉRIE,  
POUR REJOINDRE SA  
DESTINATION : CANVET  
ISLAND, AU ROYAUME-UNI.

LE GAZ LIQUÉFIÉ ÉTAIT  
CHARGÉ SUR DES  
BATEAUX SPÉCIAUX  
ET PUIS ENVOYÉ DANS  
DES LIEUX APPELÉS  
INSTALLATIONS DE  
REGAZÉIFICATION...

OÙ IL REVENAIT  
DANS SA FORME  
ORIGINALE !



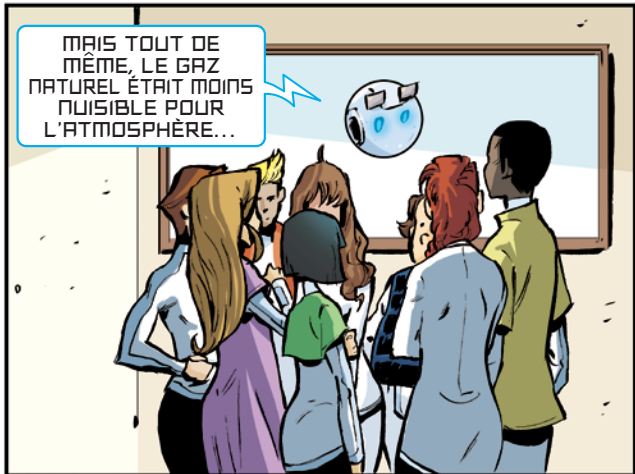
LE GAZ NATUREL, APRÈS ÊTRE REVENU... GAZ, ENTRAIT EN DES TUYAUX APPROPRIÉS ET UTILISÉ POUR LES USAGES HABITUELS...

SE RÉCHAUFFER, CUISINER, ET UTILISER LES TECHNOLOGIES RUDIMENTAIRES DE L'ÉPOQUE.



UNE CIVILISATION QUI MARCHAIT EN BRÛLANT DES DINOSAURES MORTS. COOL...

ET AUSSI TRÈS DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT, GIGI !



MAIS TOUT DE MÊME, LE GAZ NATUREL ÉTAIT MOINS NUISIBLE POUR L'ATMOSPHÈRE...



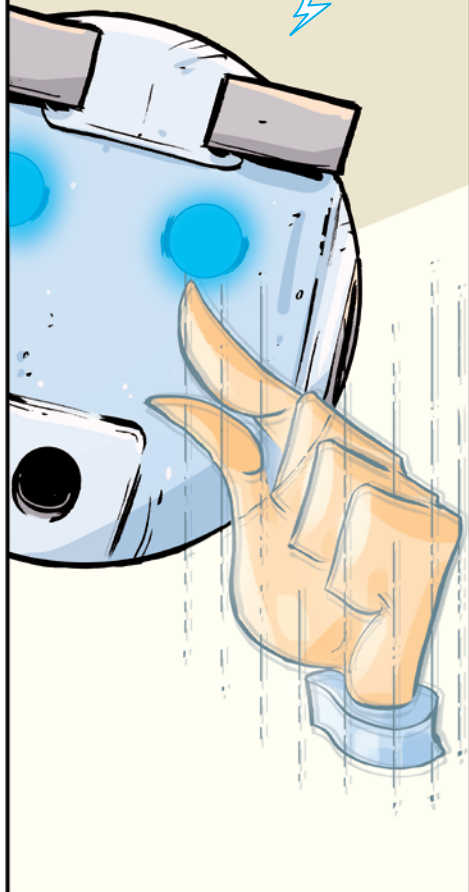
ET POUVAIT ÊTRE LIQUÉFIÉ ET TRANSPORTÉ EN ÉNORMES QUANTITÉS AVEC UN FAIBLE IMPACT PAR RAPPORT AUX AUTRES SOURCES D'ÉNERGIE NON RENOUVELABLE.

APRÈS TOUT CE TEMPS, ON PEUT DIRE QUE ÇA A ÉTÉ...

UN AMI DE L'ENVIRONNEMENT.

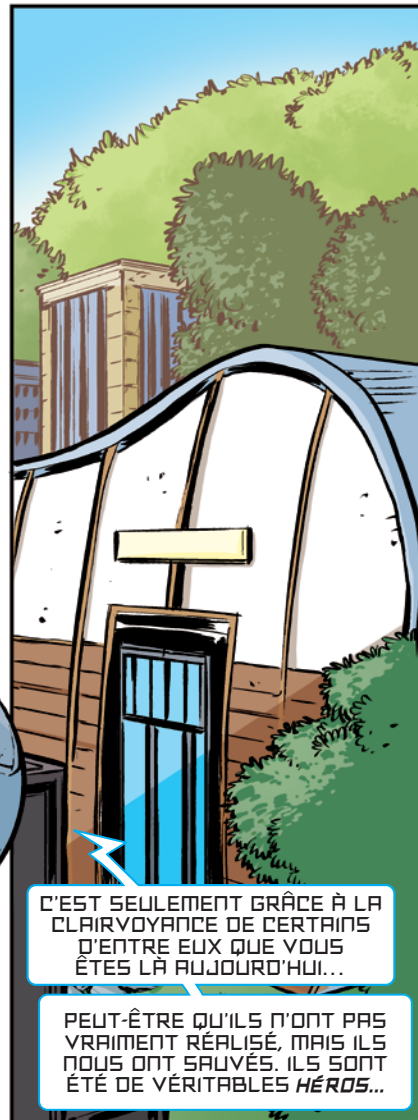
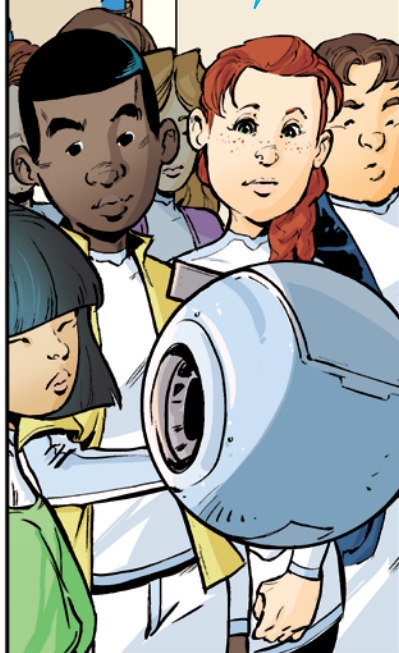
N'OUBLIEZ JAMAIS LES RÉCITS  
DES VOS ARRIÈRE-GRAND-  
PARENTS, LES ENFANTS. AU  
DÉBUT DU XXI ÈME SIÈCLE...

...L'HUMANITÉ ÉTAIT À  
ÇA DE L'EXTINCTION.



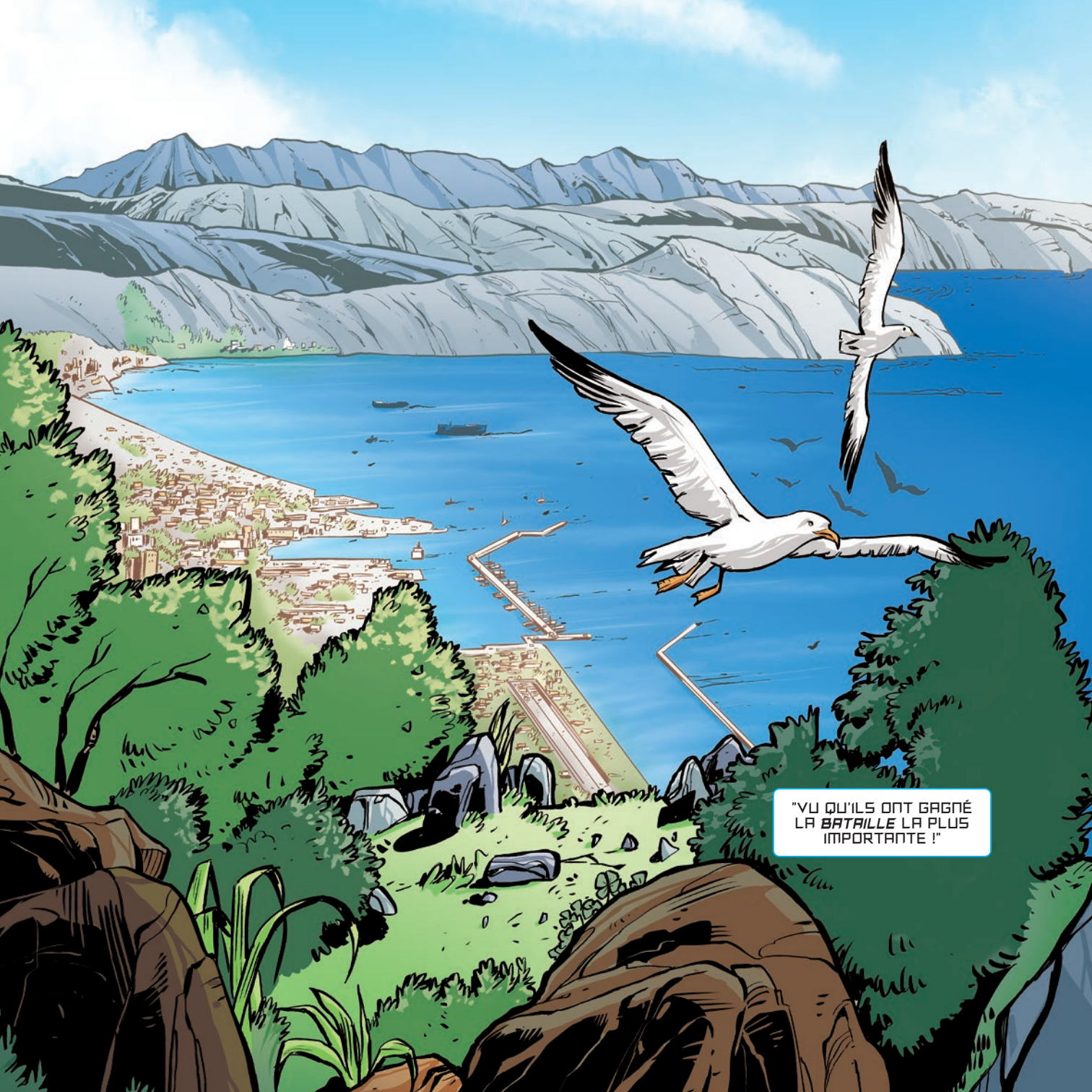
SI LES CITOYENS ET LEURS  
GOUVERNANTS N'AVAIENT  
PAS COMMENCÉ À SE  
PRÉOCCUPER SÉRIEUSEMENT  
DE L'ENVIRONNEMENT, CETTE  
PLANÈTE, EH BIEN...

AUJOURD'HUI SERAIT  
UNE SORTE D'HORRIBLE  
DÉCHARGE EN  
FLAMMES !



C'EST SEULEMENT GRÂCE À LA  
CLAIRVOYANCE DE CERTAINS  
D'ENTRE EUX QUE VOUS  
ÊTES LÀ AUJOURD'HUI...

PEUT-ÊTRE QU'ILS N'ONT PAS  
VRAIMENT RÉALISÉ, MAIS ILS  
NOUS ONT SAUVÉS. ILS SONT  
ÉTÉ DE VÉRITABLES HÉROS...



"VU QU'ILS ONT GAGNÉ  
LA BATAILLE LA PLUS  
IMPORTANTE !"

## MAIS ALORS ... QU'EST-CE QUE LE GNL ?

**GNL** c'est l'acronyme désignant le *gaz naturel liquéfié* ; parfois on utilise aussi la formule LNG, de l'Anglais liquefied natural gas. S'agit d'une substance qu'on obtient en soumettant le gaz naturel méthane (produit par la décomposition d'un matériel organique) à une série de traitements de déshydratation, suivis par une phase de refroidissement et condensation. À ne pas confondre avec le GTL (acronyme pour *Gas To Liquid*) qui indique les processus utilisés pour obtenir les hydrocarbures liquides du gaz naturel.

Cette substance se présente comme un **liquide**, **inodore** et **transparent**, constitué par un mélange de méthane et de faibles quantité d'éthane, propane, butane et azote. La température de l'ébullition est d'environ -160 degrés. Naturellement la composition et les caractéristiques du GNL obtenu par ce procédé changent selon le type de gaz utilisé dans la liquéfaction, qui à son tour dépend du gisement.

La technologie de la liquéfaction permet de réduire le volume du gaz d'environ **600** fois par rapport aux conditions standard, rendant possible le transport et le stockage d'énormes quantités d'énergie sur de grandes distances et dans un volume très réduit. Le transport du GNL se fait habituellement par la mer, grâce à des bateaux dits « transporteurs de GNL » ou méthaniers, où le gaz reste en état liquide à températures cryogéniques : **-160 degrés**.

Les origines de la technologie de liquéfaction du gaz naturel remonte aux années 1920, quand se sont développées les premières techniques de liquéfaction de l'air. La première production de GNL commence au début des années 1930, et curieusement était un déchet résultant de la production. Pour des besoins militaires, il était nécessaire récupérer de l'hélium du gaz naturel. Pour obtenir l'hélium, les hydrocarbures étaient donc liquéfiés en laissant libre ce précieux gaz. Après l'extraction, le gaz liquéfié (un déchet du processus) était vendu comme gaz combustible.

Pendant les années 1940, furent activés aux États Unis les premières installations dites "**peakshaving**" dont

le but était de produire et de stocker le GNL pour des périodes de baisse demande de gaz combustible. Le GNL était regazéifié et envoyé dans les réseaux pendant les périodes d'augmentation de la consommation (et des besoins). Un accident dans un réservoir de GNL en 1944 (dû à un mauvais choix de maintien de basses températures) causa un incendie et des dégâts très lourds. Malheureusement ce dramatique incident a stoppé le développement de la technologie de liquéfaction du GNL pour environ vingt ans...

Arrivent les années 1960, quand on recommence à investir beaucoup dans les installations GNL "**baseload**", de grosse capacité, et destinées à la liquéfaction du gaz à exporter sur les marchés étrangers. Le "Camel" de Arzew, en Algérie, a été activé en 1964 et c'est le premier jamais réalisé au monde. Le premier transporteur de GNL a quitté l'Algérie en **octobre 1964**, à destination du terminal de Canvey Island au Royaume-Uni.

Un fois arrivé à destination, le gaz naturel liquéfié, avant de d'être envoyé dans les réseaux du pays consommateur, doit être régazéifié (c'est-à-dire fait revenir à la forme gazeuse grâce à un procédé industriel). Les plate-formes où se passe la régazéification peuvent être **offshore** (en haute mer, ce sont des plate-formes flottantes ou de véritable îles artificielles ancrées au fond marin) ou **onshore** (structures construites sur la terre ferme, d'habitude proche des ports où accostent les transporteurs GNL, bâtis à la fin de quais très longs pour éviter des dégâts en cas d'accidents).

Le principal pays producteur est le **Qatar**, suivi pas la **Malaisie**, l'**Australie**, l'**Indonésie**, **Trinité-et-Tobago** et la **Russie**. Par contre les plus gros pays consommateurs sont, dans l'ordre, le Japon, la Corée, la Chine, l'Inde, Taïwan et Espagne. Aussi la France est un pays importateur, avec les quatre terminaux de Fos-Tonkin, Dunkerque, Montoir et Fos-Cavaou.

Le gaz naturel liquéfié peut être utilisé dans les transports comme carburant écologique, très utile pour alimenter notamment les poids lourds. ●



**Interreg**



UNION  
EUROPÉENNE

**MARITTIMO-IT FR-MARITIME**

Fonds européen de développement régional

**PROMO-GNL**



**La coopération au cœur de la Méditerranée**