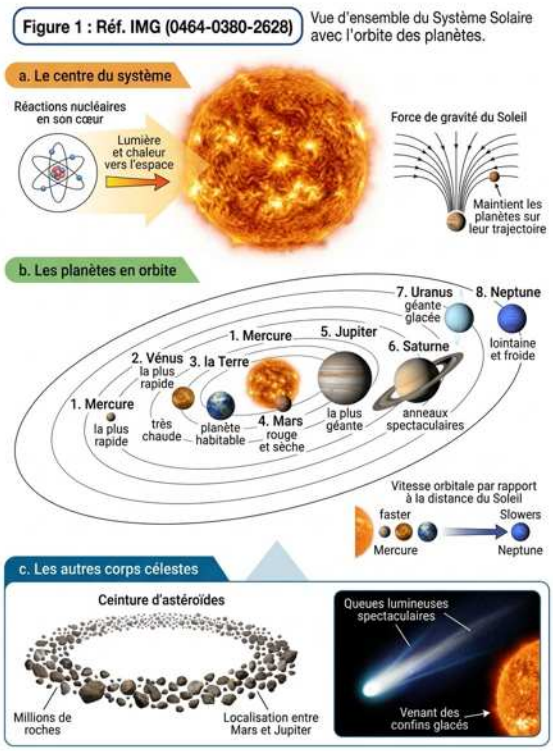


Figure 1 — Vue d'ensemble du Système Solaire avec l'orbite des planètes.

Le Soleil est une gigantesque boule de gaz en fusion. Sa force de gravité maintient toutes les planètes sur leur trajectoire. Sans le Soleil, les planètes dériveraient dans l'espace. Son énergie est produite par des réactions nucléaires en son cœur. Cette énergie voyage jusqu'à nous sous forme de lumière et de chaleur. Huit planètes tournent autour du Soleil. Dans l'ordre, depuis le Soleil :

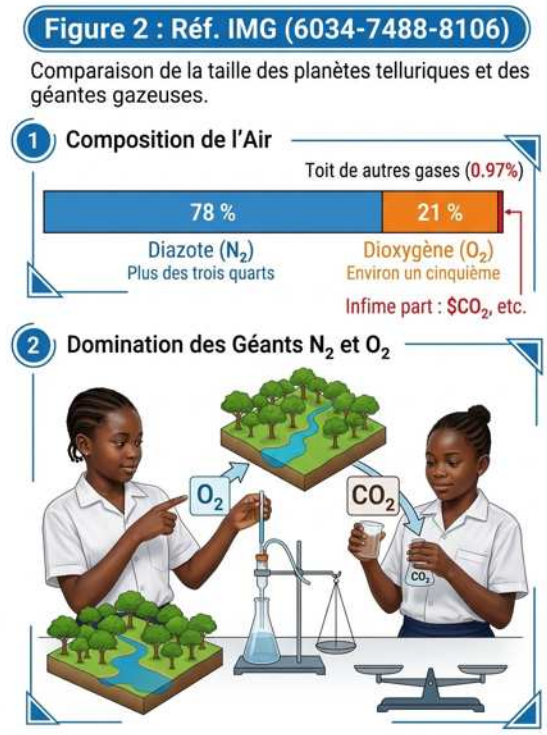


Figure 2 — Comparaison de la taille des planètes telluriques et des géantes gazeuses.

Ce sont les quatre planètes les plus proches du Soleil : Mercure, Vénus, la Terre et Mars. Elles sont relativement petites, denses et possèdent une surface solide. Leur composition est principalement faite de roches et de métaux. La Terre est la plus grande des planètes telluriques. Ce sont les quatre planètes les plus éloignées du Soleil : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

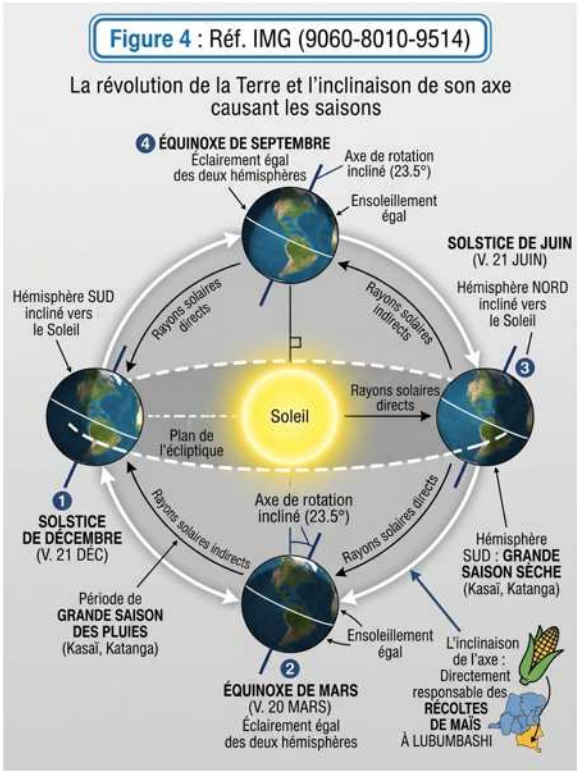


Figure 4 — La révolution de la Terre et l'inclinaison de son axe causant les saisons

Cette illustration montre la Terre à quatre moments clés de son orbite autour du Soleil. Il faut observer que l'axe de rotation garde toujours la même inclinaison et la même direction. C'est cette constance de l'inclinaison, combinée au déplacement de la Terre, qui expose différemment les hémisphères aux rayons solaires au fil de l'année. Les solstices (juin et décembre) marquent les

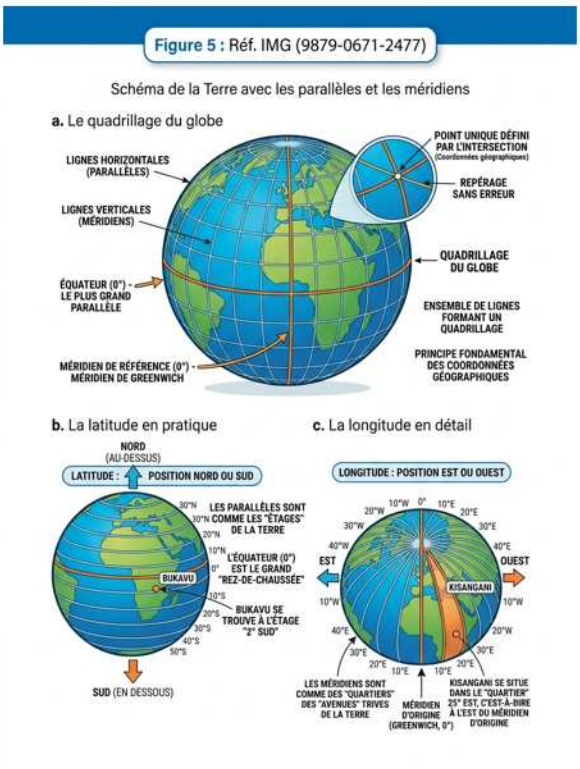


Figure 5 — Schéma de la Terre avec les parallèles et les méridiens

Cette illustration montre une sphère représentant la Terre. Des lignes horizontales, les parallèles, l'encerclent. La plus grande est l'Équateur (0°). Des lignes verticales, les méridiens, courent d'un pôle à l'autre. Le méridien de référence (0°) est celui de Greenwich. Ensemble, ces lignes forment un quadrillage. Chaque intersection de ces lignes définit un point unique sur la planète. C'est le

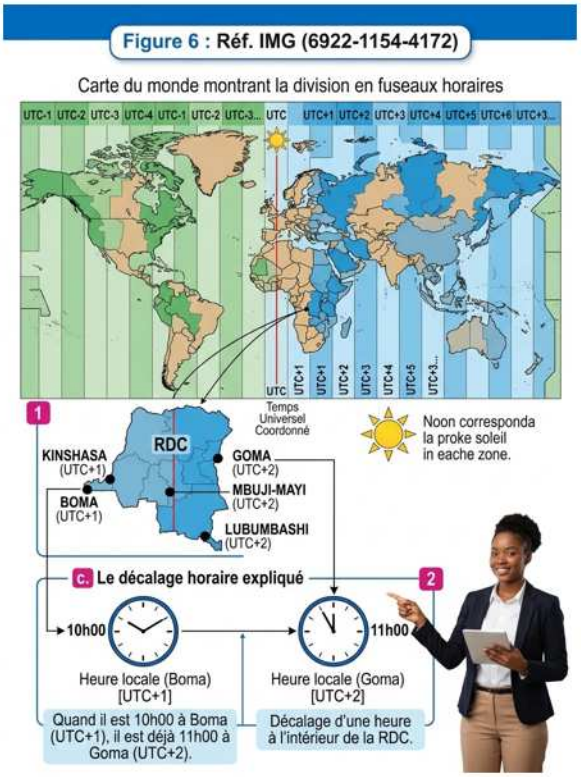


Figure 6 — Carte du monde montrant la division en fuseaux horaires

La carte affiche des bandes verticales colorées qui représentent les 24 fuseaux horaires. La bande centrée sur le Royaume-Uni correspond à l'UTC. Vers l'Est, les couleurs indiquent des heures en avance (UTC+1, UTC+2, etc.). Vers l'Ouest, elles indiquent des heures en retard (UTC-1, UTC-2, etc.). Cette organisation permet à chaque région du monde d'avoir une heure de midi qui correspond

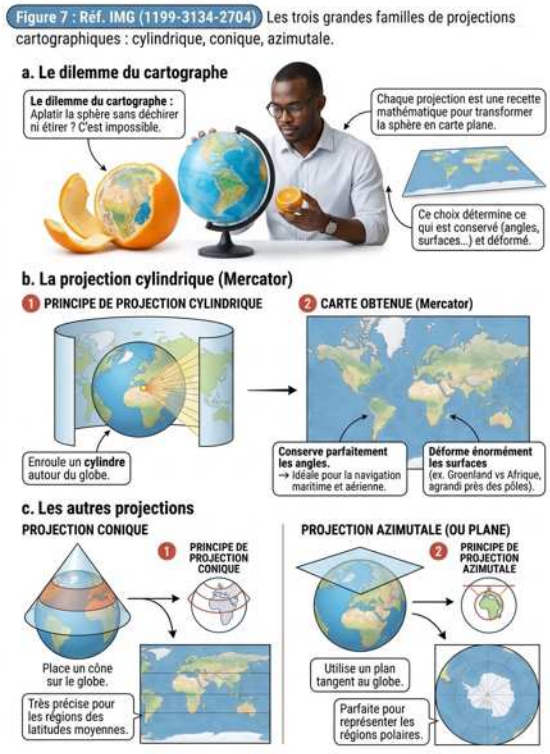


Figure 7 — Les trois grandes familles de projections cartographiques : cylindrique, con

Le cartographe fait face à un problème simple : comment "peler" la Terre comme une orange et aplatir sa peau sans la déchirer ou l'étirer ? La réponse est : c'est impossible. Il doit donc choisir une méthode, appelée projection. Chaque projection est une recette mathématique pour transformer les points de la sphère en points sur une carte plane. Ce choix détermine ce qui sera conservé (les

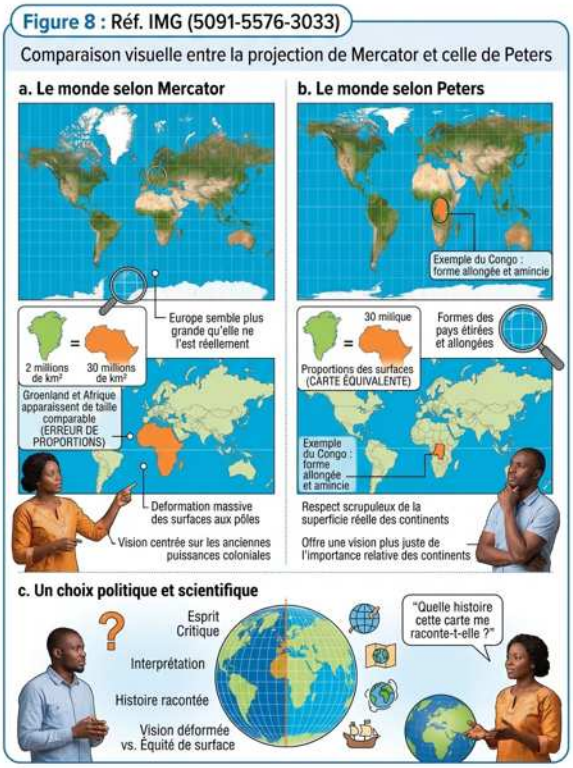


Figure 8 — Comparaison visuelle entre la projection de Mercator et celle de Peters.

Sur une carte de Mercator, le Groenland (2 millions de km²) apparaît aussi grand que l'Afrique (30 millions de km²). Cette déformation massive donne une image faussée des rapports de puissance et d'importance des continents. L'Europe semble plus grande qu'elle ne l'est, tandis que l'Afrique et l'Amérique du Sud semblent réduites. C'est une vision du monde centrée sur les anciennes puissances

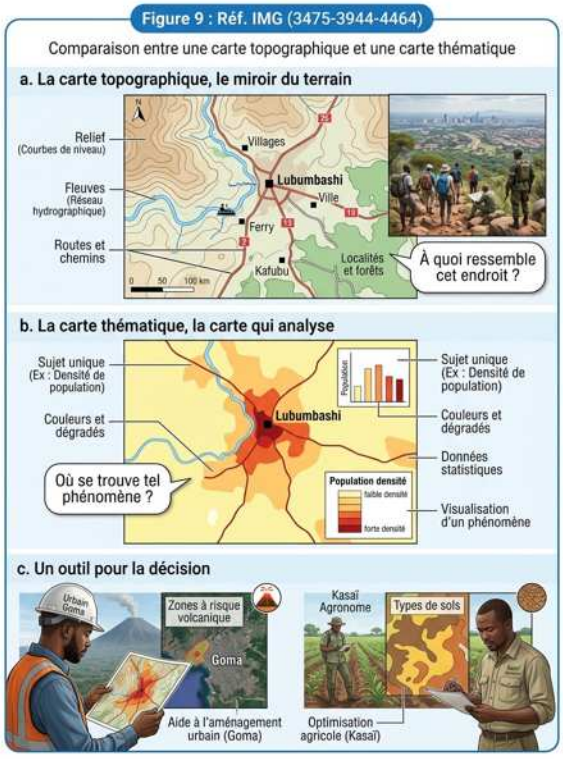


Figure 9 — Comparaison entre une carte topographique et une carte thématique

Son but est de représenter le plus fidèlement possible les éléments visibles du terrain. Elle montre le relief (montagnes, collines) avec des courbes de niveau. Elle indique aussi les fleuves, les routes, les forêts et les localités. C'est la carte de référence pour les randonneurs, les militaires ou les ingénieurs qui préparent un chantier près de Lubumbashi. Elle répond à la question

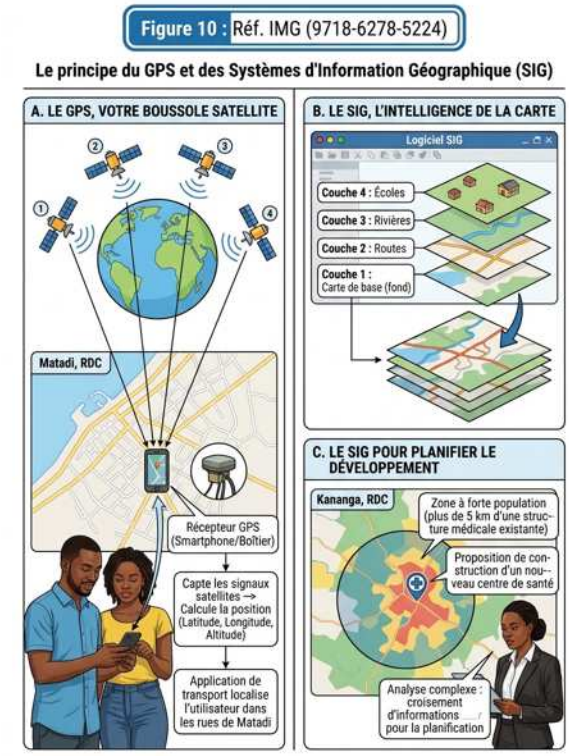


Figure 10 — Le principe du GPS et des Systèmes d'Information Géographique (SIG)

Le GPS (Global Positioning System) est un système qui permet de connaître sa position exacte sur Terre. Des satellites envoient des signaux en permanence. Un récepteur (un smartphone, un boîtier dans une voiture) capte ces signaux et calcule sa latitude, sa longitude et son altitude. C'est grâce au GPS qu'une application de transport vous localise instantanément dans les rues de Matadi.

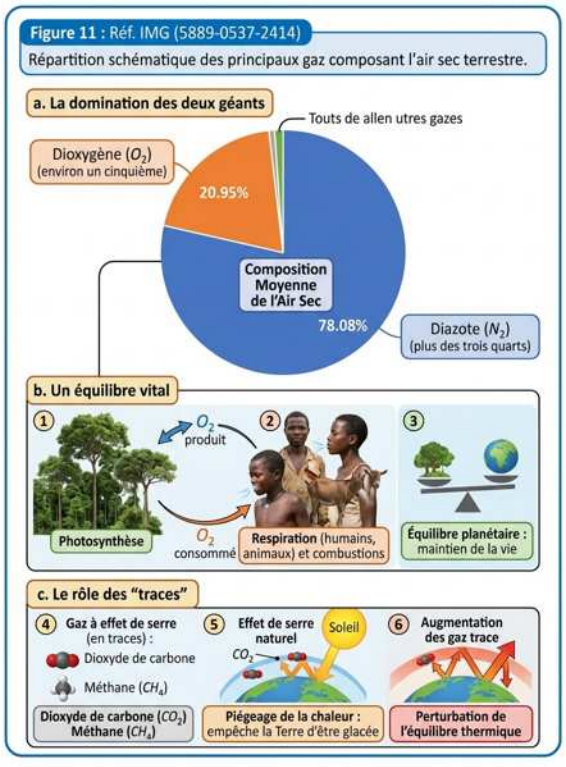


Figure 11 — Répartition schématique des principaux gaz composant l'air sec terrestre.

Ce diagramme circulaire montre une vérité simple. L'air est massivement composé de deux gaz : le diazote (plus des trois quarts) et le dioxygène (environ un cinquième). Tous les autres gaz, y compris ceux dont on parle beaucoup comme le dioxyde de carbone, se partagent une part infime du total. Leur importance n'est pas liée à leur quantité, mais à leurs propriétés spécifiques. La

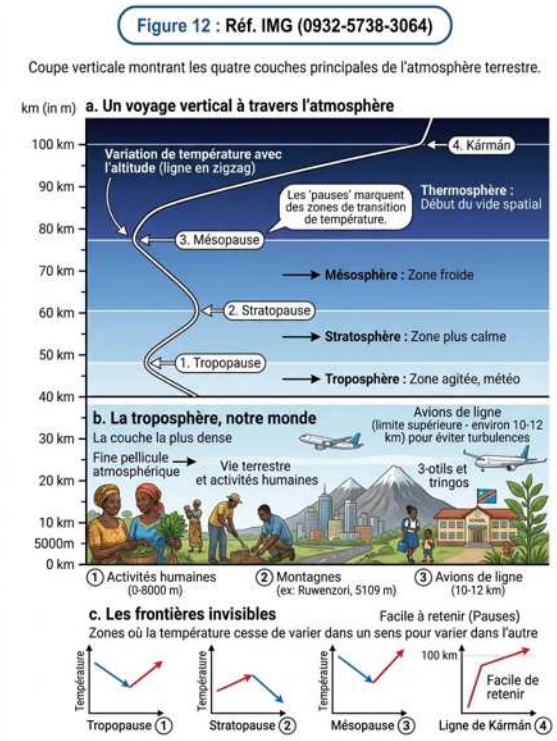


Figure 12 — Coupe verticale montrant les quatre couches principales de l'atmosphère t

Ce schéma illustre le voyage de la température à mesure que l'on s'élève. La ligne en zigzag montre que le réchauffement et le refroidissement ne sont pas continus. Chaque "coude" de la courbe marque la frontière entre deux couches aux propriétés physiques distinctes. La troposphère en bas, agitée, puis la stratosphère, plus calme, et ainsi de suite vers le vide spatial. La couche la plus basse,

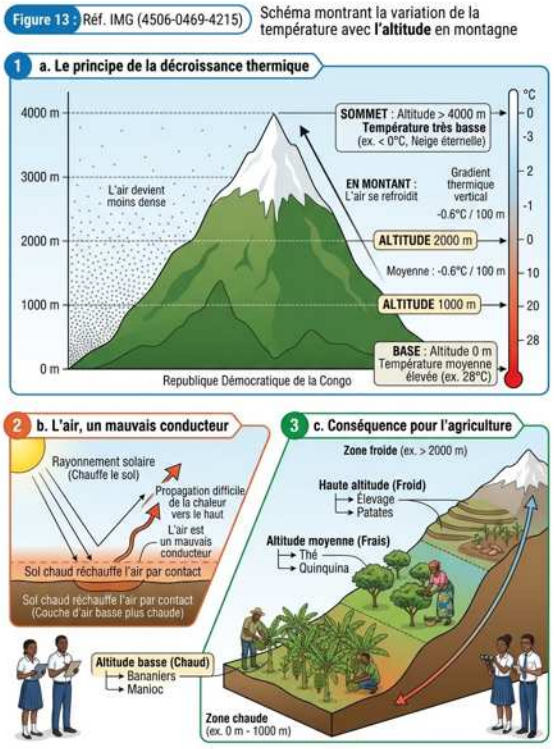


Figure 13 — Schéma montrant la variation de la température avec l'altitude en montag

L'analyse visuelle montre une montagne avec des températures différentes à sa base et à son sommet. En montant, l'air devient moins dense et se refroidit. Ce phénomène s'appelle le gradient thermique vertical. En moyenne, la température baisse d'environ 0,6°C tous les 100 mètres. C'est pourquoi les sommets des hautes montagnes, même sous l'équateur, peuvent être couverts de neige. Le soleil ne

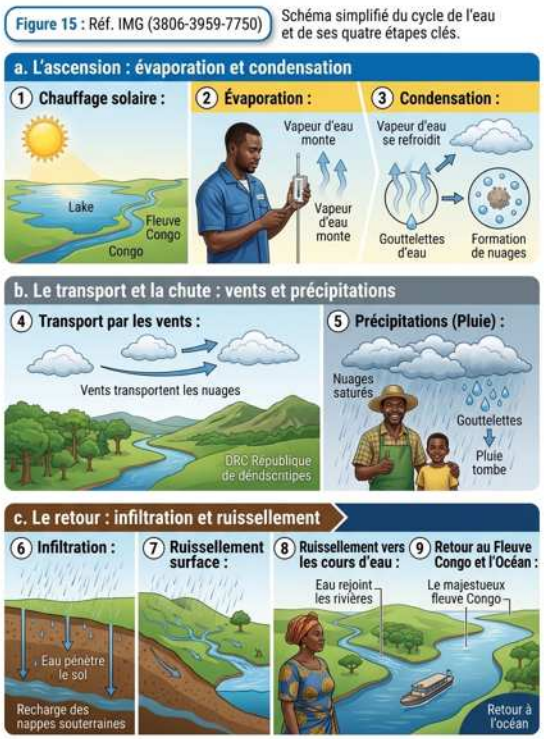


Figure 15 — Schéma simplifié du cycle de l'eau et de ses quatre étapes clés.

L'énergie solaire est le moteur du départ. Elle chauffe les surfaces aquatiques et transforme l'eau liquide en vapeur. Cette vapeur, plus légère que l'air, monte en altitude. Durant cette ascension, la température diminue. Ce refroidissement force la vapeur d'eau à se condenser autour de fines particules (poussières, pollens) en suspension dans l'air. C'est ainsi que naissent les nuages,

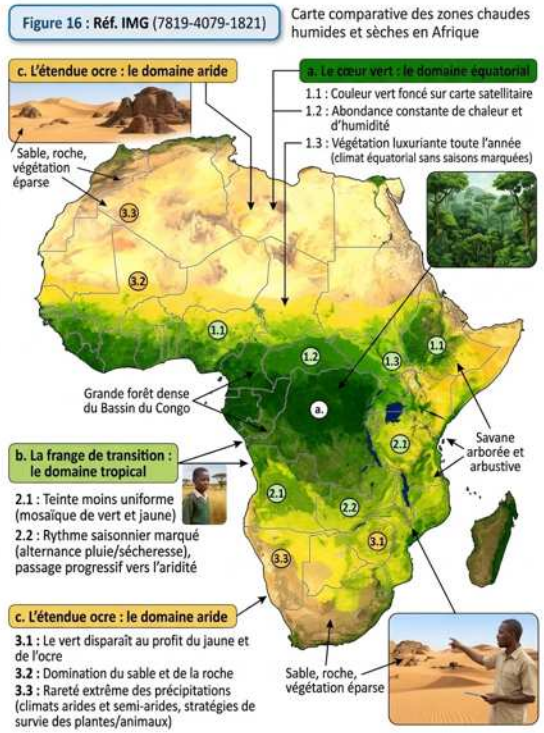


Figure 16 — Carte comparative des zones chaudes humides et sèches en Afrique

L'observation d'une carte satellitaire montre une large bande vert foncé centrée sur l'équateur. Cette couleur intense représente la forêt dense du Bassin du Congo. Elle témoigne de l'abondance constante de chaleur et d'humidité, permettant une végétation luxuriante toute l'année. C'est le royaume du climat équatorial, où les saisons sont peu marquées. Autour de ce cœur vert, la couleur

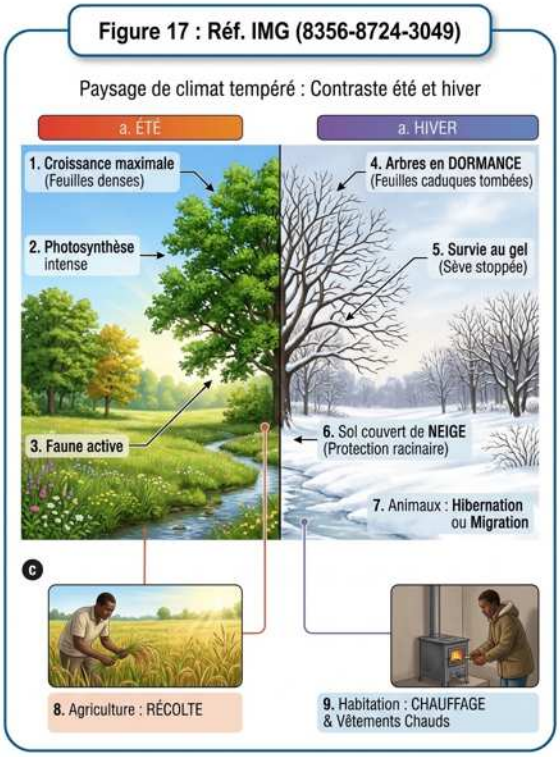


Figure 17 — Paysage de climat tempéré montrant le contraste entre été et hiver

Cette illustration montre une même forêt de feuillus, mais à deux moments opposés de l'année. À gauche, l'été : les arbres sont couverts de feuilles vertes et denses, la lumière est vive. C'est la période de croissance maximale. À droite, l'hiver : les mêmes arbres sont nus, leurs branches squelettiques se découpent sur un sol couvert de neige. Le paysage semble endormi, figé par le

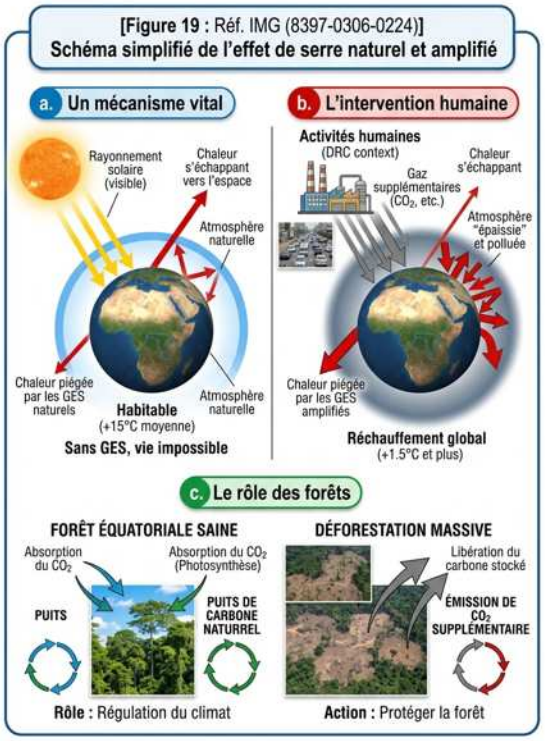


Figure 19 — Schéma simplifié de l'effet de serre naturel et amplifié

Le schéma montre le soleil qui réchauffe la surface de la Terre. L'atmosphère, symbolisée par une fine couche, retient une partie de la chaleur (flèches rouges). C'est le processus naturel qui rend la planète habitable. Sans cette couche de gaz à effet de serre, la chaleur repartirait directement dans l'espace. La vie telle que nous la connaissons serait impossible. Le second schéma illustre



Figure 20 — Photo montrant les conséquences d'une inondation dans une ville congola

L'image montre des habitations dont les rues sont complètement inondées après de fortes pluies. L'eau boueuse atteint presque le niveau des portes. C'est une illustration directe de l'intensification des précipitations, un des effets directs du dérèglement climatique. Les infrastructures urbaines, souvent fragiles, ne parviennent pas à gérer ces afflux d'eau soudains.

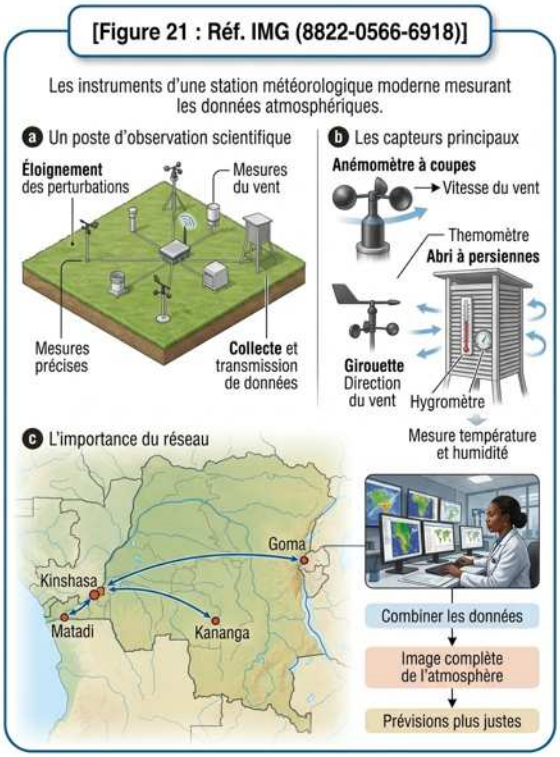


Figure 21 — Les instruments d'une station météorologique moderne mesurant les donn

L'image montre une station météorologique typique. Ces installations sont les yeux et les oreilles des météorologues sur le terrain. Elles sont conçues pour mesurer avec précision les conditions de l'air loin de toute perturbation, comme la chaleur d'un bâtiment ou l'ombre d'un grand manguier. Chaque instrument a un rôle spécifique et transmet ses informations à un centre de collecte. On peut

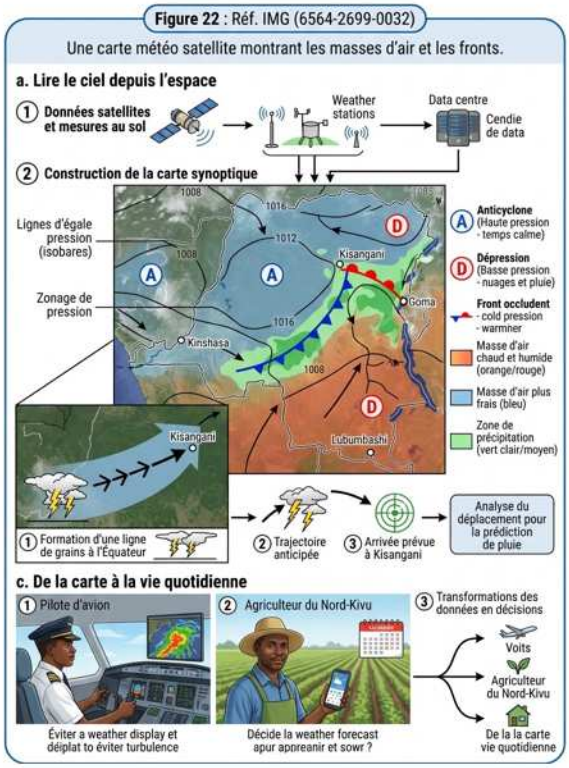


Figure 22 — Une carte météo satellite montrant les masses d'air et les fronts.

Cette carte synoptique est un outil essentiel. Elle est construite à partir de données satellites et de mesures au sol. Les lignes (isobares) connectent les points de même pression atmosphérique. Les zones marquées "A" (Anticyclone) indiquent une haute pression, souvent synonyme de temps calme et ensoleillé. Les zones "D" (Dépression) signalent une basse pression, associée aux nuages et à la

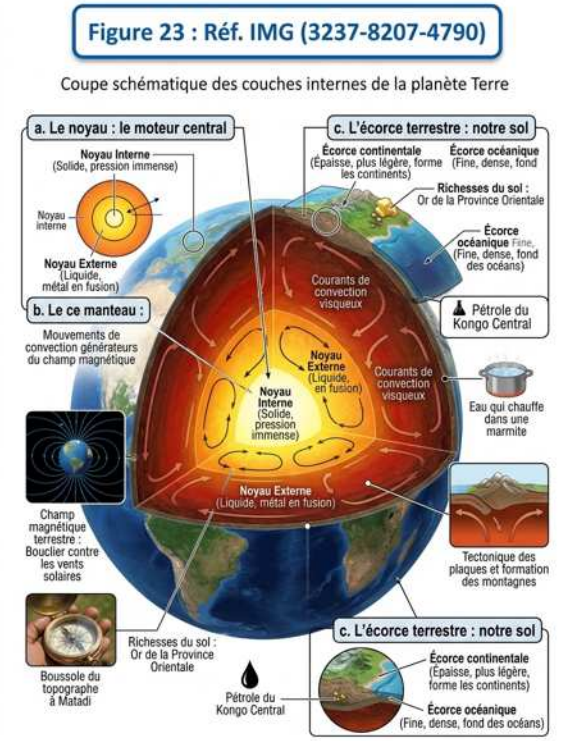


Figure 23 — Coupe schématique des couches internes de la planète Terre

Cette illustration montre le noyau au cœur de la Terre. Il est divisé en noyau interne solide, à cause de la pression immense, et en noyau externe liquide. Les mouvements du métal en fusion dans le noyau externe génèrent le champ magnétique terrestre. C'est ce champ qui protège la vie sur Terre des vents solaires et qui oriente la boussole du topographe à Matadi. Le manteau est la couche

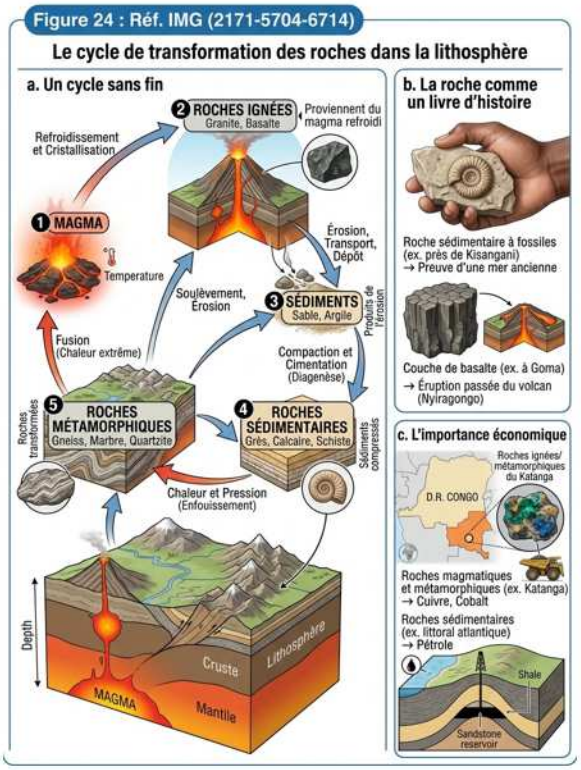


Figure 24 — Le cycle de transformation des roches dans la lithosphère

Le schéma illustre le cycle des roches. Tout part du magma qui, en refroidissant, donne des roches ignées. L'érosion transforme ces roches en sédiments. La pression compacte ces sédiments en roches sédimentaires. Si ces roches sont enfouies profondément, la chaleur et la pression les changent en roches métamorphiques. Finalement, si la chaleur est suffisante, la roche métamorphique peut fondre

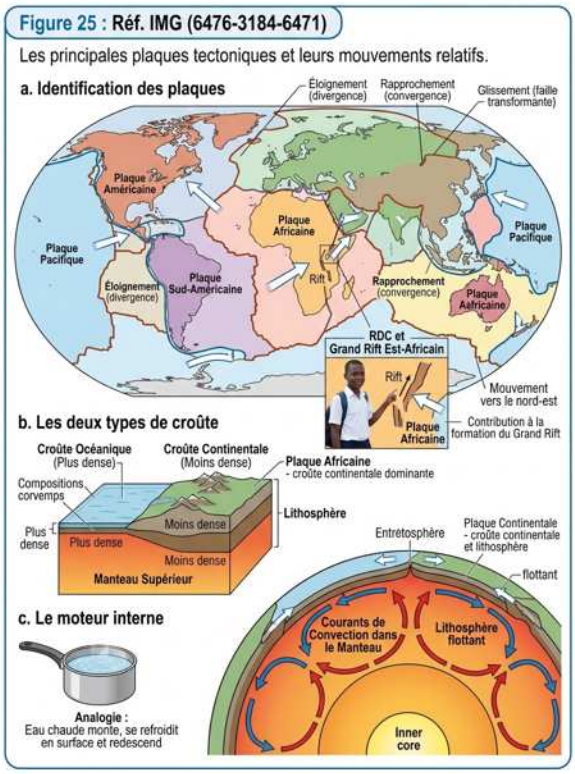


Figure 25 — Les principales plaques tectoniques et leurs mouvements relatifs.

La carte montre les frontières des grandes plaques comme la plaque Africaine, sur laquelle repose la RDC, la plaque Sud-Américaine ou encore la plaque Pacifique. Les flèches indiquent le sens du mouvement : certaines s'éloignent, d'autres se rapprochent ou glissent l'une contre l'autre. La plaque Africaine se déplace très lentement vers le nord-est, ce qui contribue à la formation de la

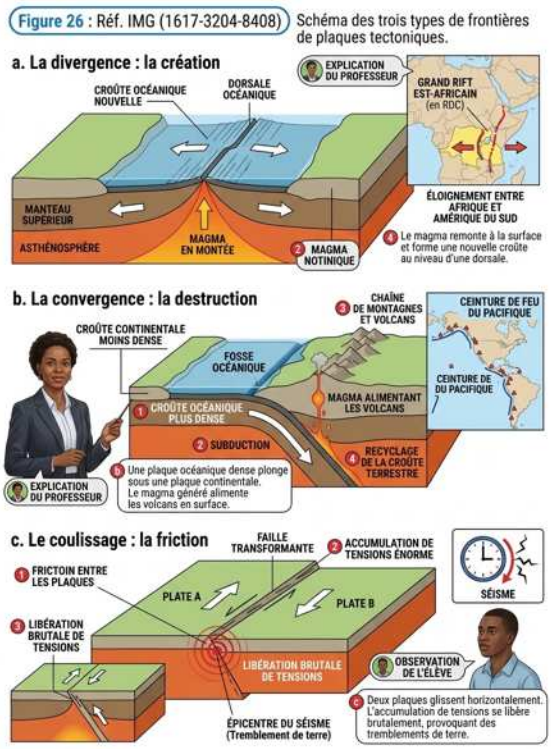


Figure 26 — Schéma des trois types de frontières de plaques tectoniques.

Cette partie du schéma illustre deux plaques qui s'éloignent. Le magma du manteau remonte à la surface pour former une nouvelle croûte au niveau d'une dorsale. C'est un processus de création de plancher océanique, un immense chantier sous-marin qui élargit lentement les océans. Ce phénomène est à l'origine de l'éloignement entre l'Afrique et l'Amérique du Sud, et de l'ouverture du Grand

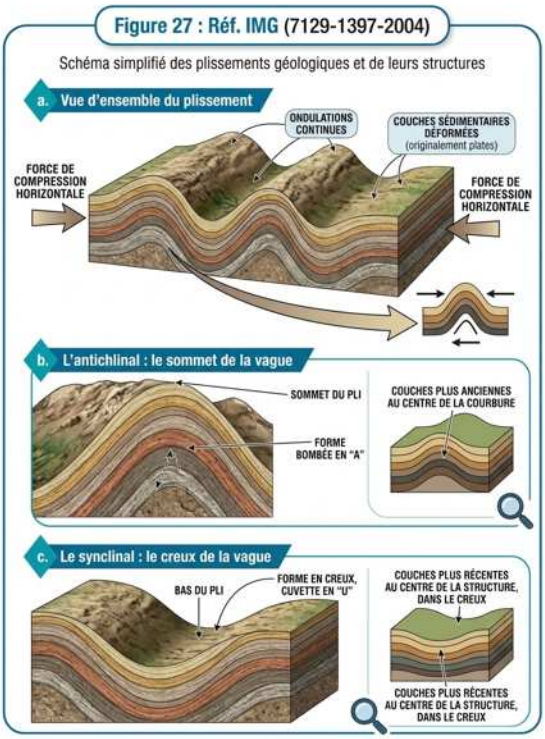


Figure 27 — Schéma simplifié des plissements géologiques et de leurs structures

Cette illustration montre une coupe transversale de la croûte terrestre. Des couches de roches sédimentaires, initialement plates, sont ici déformées en vagues. On observe clairement des ondulations continues. Les forces horizontales (indiquées par des flèches) ont comprimé le terrain. Cette compression est à l'origine de la formation de ces structures. L'image distingue deux formes

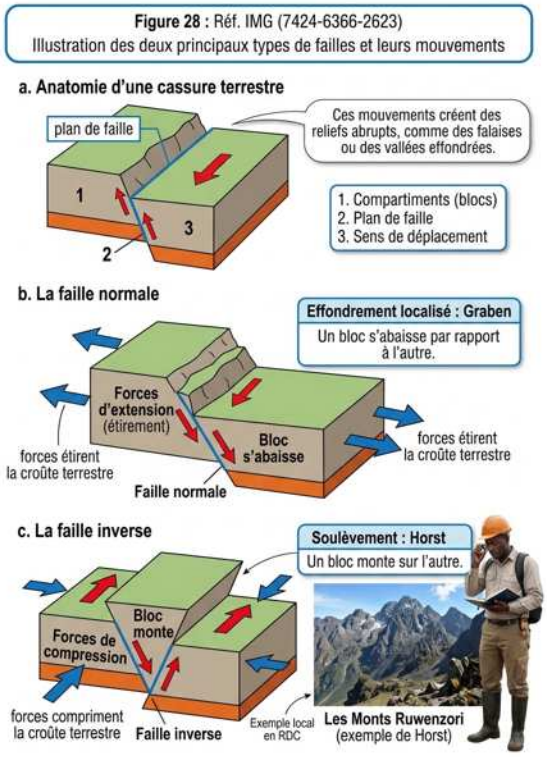


Figure 28 — Illustration des deux principaux types de failles et leurs mouvements

Ce schéma représente un bloc rocheux fracturé en deux compartiments. La ligne de fracture est le "plan de faille". Les flèches indiquent le sens de déplacement relatif des deux blocs. Selon que les blocs s'écartent ou se rapprochent, la faille prend un nom différent. Ces mouvements sont directement responsables de la création de reliefs abrupts, comme des falaises ou des vallées

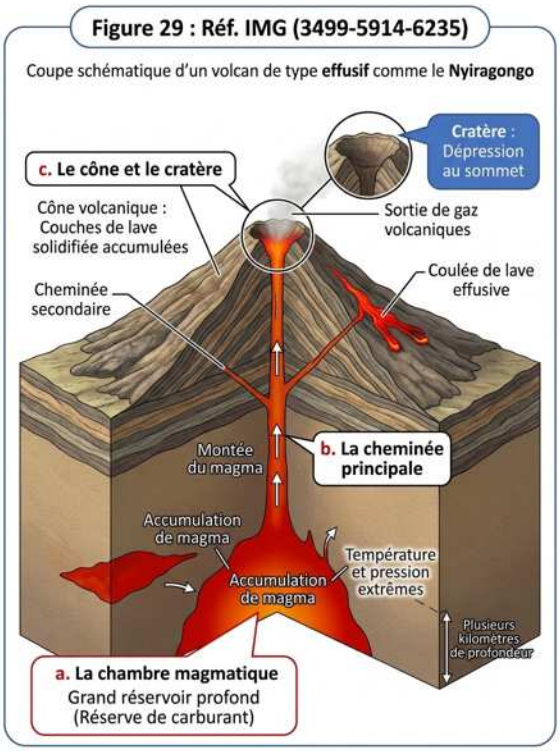


Figure 29 — Coupe schématique d'un volcan de type effusif comme le Nyiragongo

Située à plusieurs kilomètres de profondeur, c'est un grand réservoir où le magma s'accumule. Elle fonctionne comme la réserve de carburant du volcan. La pression et la température y sont extrêmes. C'est le conduit qui relie la chambre magmatique à la surface. Le magma l'emprunte pour monter. Parfois, des cheminées secondaires peuvent se former sur les flancs du volcan. Le cône est la



Figure 30 — Un immense ravin d'érosion (lavaka) creusé par les eaux de pluie.

L'image montre un paysage profondément entaillé. Un ravin gigantesque, aux parois nues et rougeâtres, coupe la terre en deux. La végétation a disparu, laissant le sol sans protection. On devine que des pluies intenses ont concentré leur force pour arracher et emporter des tonnes de terre, créant cette cicatrice spectaculaire. Cette forme est typique de l'érosion hydrique

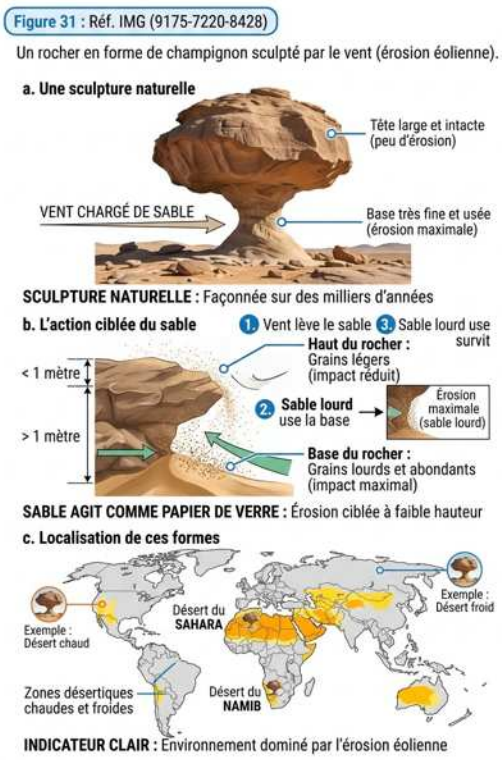


Figure 31 — Un rocher en forme de champignon sculpté par le vent (érosion éolienne).

Ce rocher a une forme étonnante : une base très fine supporte une large tête, comme un champignon. Cette structure n'est pas le fruit du hasard. Elle a été façonnée sur des milliers d'années par le vent chargé de sable. Le sable, agissant comme du papier de verre, a usé la base du rocher. Le vent ne peut soulever les grains de sable les plus lourds qu'à une faible hauteur, généralement moins

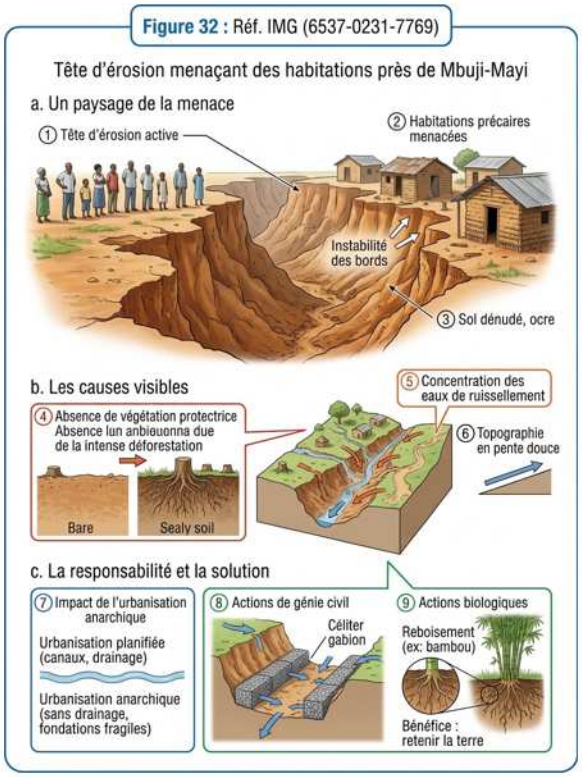


Figure 32 — Tête d'érosion menaçant des habitations près de Mbuji-Mayi

L'image montre un immense ravin, une "tête d'érosion", qui progresse vers des maisons construites de manière précaire. Le sol est de couleur ocre, signe d'une terre à nu, privée de sa couche arable fertile. Les bords du ravin sont abrupts et instables, montrant que l'érosion est active et récente. On devine la fragilité des habitations, perchées au bord du vide, dont les fondations peuvent

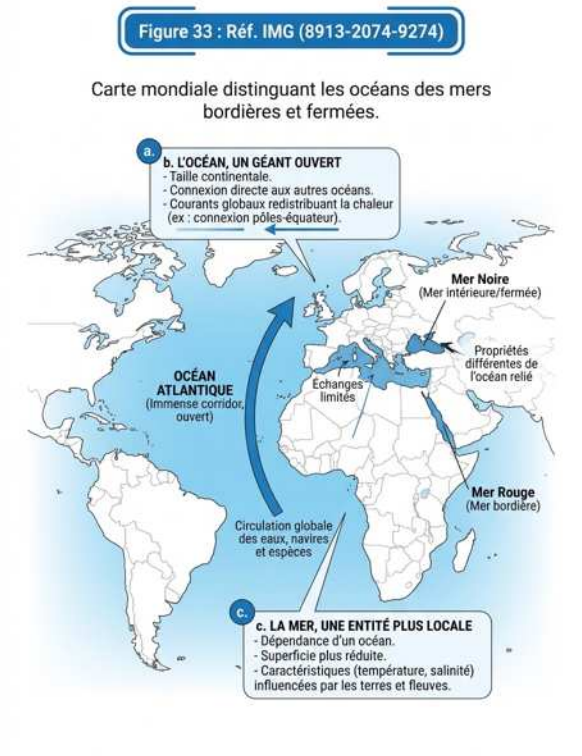


Figure 33 — Carte mondiale distinguant les océans des mers bordières et fermées.

La carte affiche les vastes étendues bleues des océans, comme l'Atlantique, qui apparaît comme un immense corridor entre l'Afrique, l'Europe et les Amériques. En comparaison, la Mer Méditerranée ressemble à un grand lac salé coincé entre l'Europe et l'Afrique. Cette différence visuelle simple illustre la distinction fondamentale entre une mer fermée, avec des échanges limités, et un océan

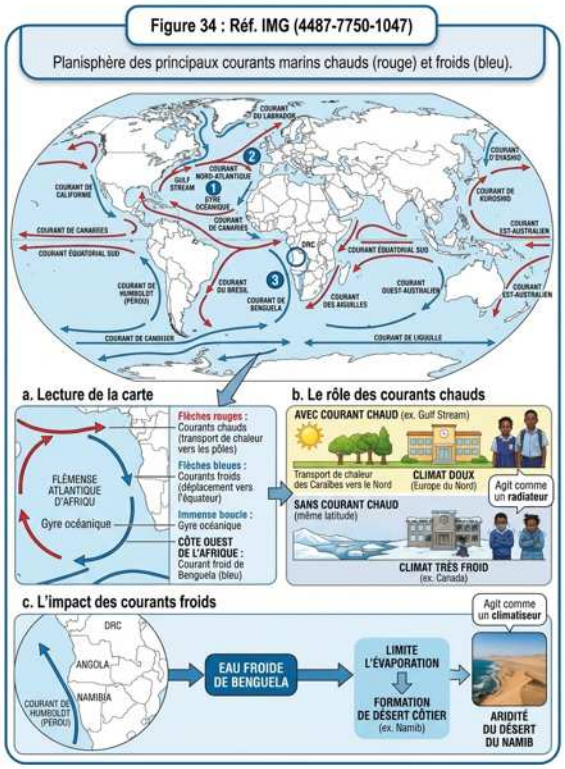


Figure 34 — Planisphère des principaux courants marins chauds (rouge) et froids (bleu

Ce planisphère utilise des flèches de couleur pour symboliser les courants. Les flèches rouges montrent les courants chauds, partant des zones tropicales vers le nord ou le sud. Les flèches bleues indiquent les courants froids, se déplaçant depuis les hautes latitudes vers l'équateur. On observe une immense boucle dans chaque océan, appelée "gyre océanique". La côte ouest de l'Afrique

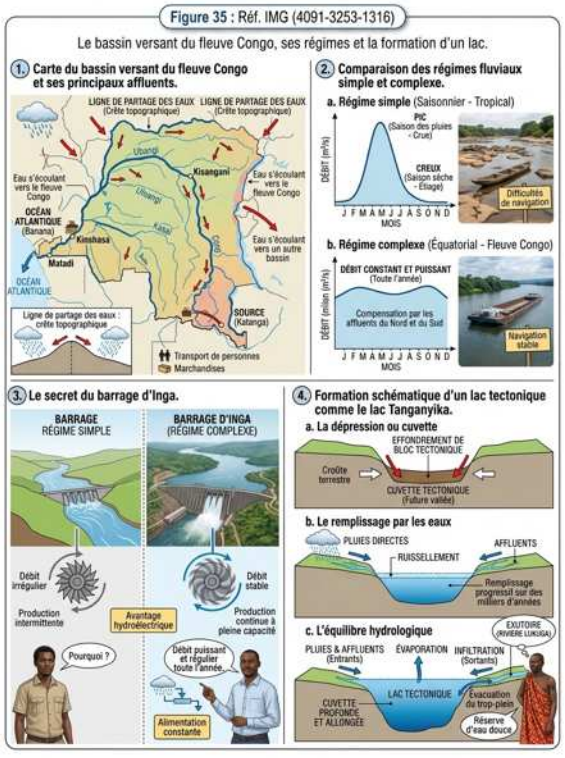


Figure 35 — Le bassin versant du fleuve Congo et ses principaux affluents.

Ce schéma représente le bassin du Congo. Le trait principal figure le fleuve lui-même, de sa source jusqu'à l'océan Atlantique. Les lignes plus fines sont ses affluents majeurs, comme le Kasaï au sud ou l'Ubangi au nord. L'ensemble de cette zone colorée forme le bassin versant. Toute goutte d'eau tombant à l'intérieur de la ligne de partage des eaux finira, en théorie, dans l'océan à Banana,

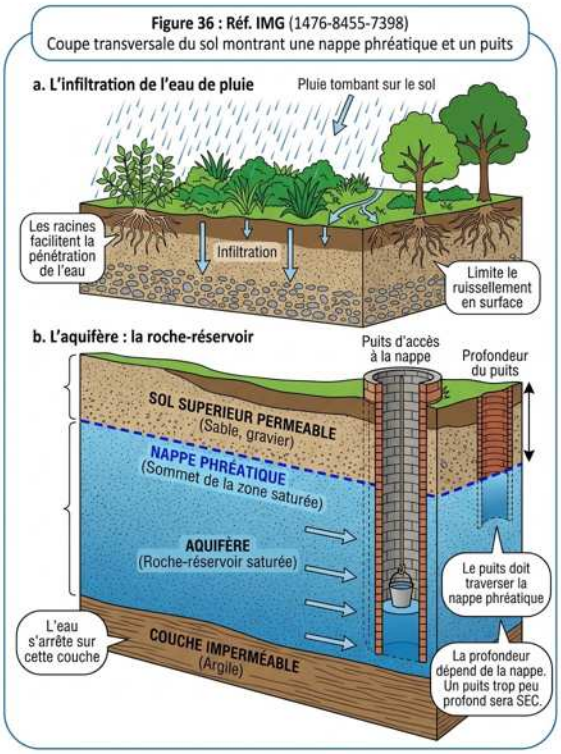


Figure 36 — Coupe transversale du sol montrant une nappe phréatique et un puits

Le schéma montre la pluie tombant sur un sol composé de plusieurs couches. L'eau s'infiltre verticalement à travers la couche supérieure perméable, comme du sable ou du gravier. Ce processus, appelé infiltration, alimente les réserves souterraines. La végétation joue un rôle clé, car ses racines créent des canaux qui facilitent la pénétration de l'eau et limitent le ruissellement en

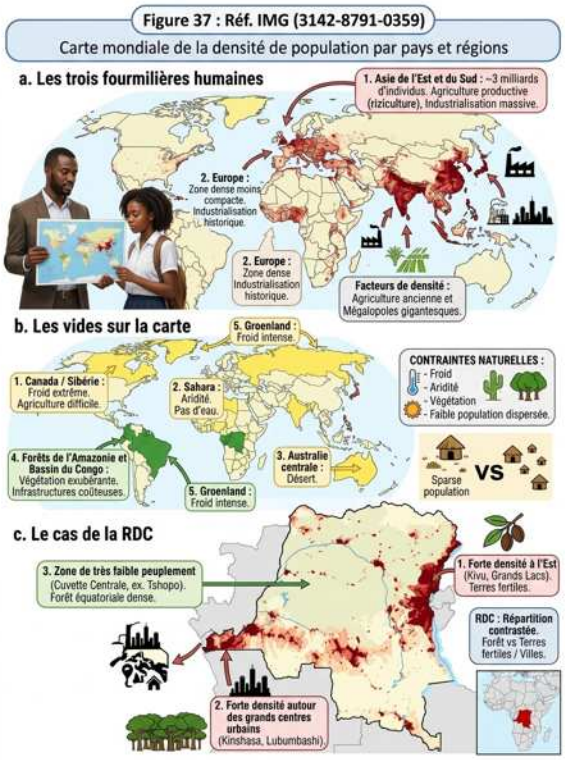


Figure 37 — Carte mondiale de la densité de population par pays et régions

L'observation de la carte confirme immédiatement la concentration extrême de la population. Les taches rouge foncé en Asie de l'Est et du Sud représentent à elles seules presque 3 milliards d'individus. L'Europe forme une troisième grande zone dense, bien que moins compacte. Ces régions combinent une agriculture anciennement productive (riziculture en Asie) et une industrialisation

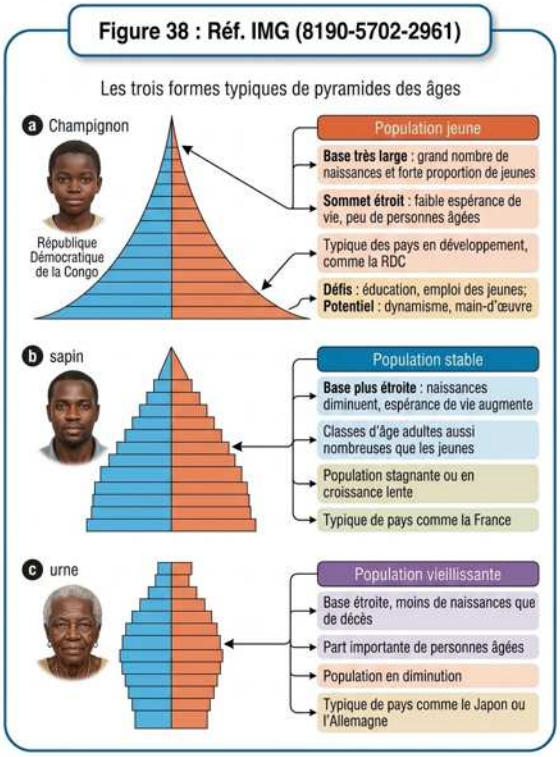


Figure 38 — Les trois formes typiques de pyramides des âges

Cette forme, avec une base très large et un sommet très étroit, est typique des pays en développement. Une base large signifie un grand nombre de naissances et une forte proportion de jeunes. Le sommet étroit indique une faible espérance de vie et peu de personnes âgées. C'est la forme de la pyramide de la RDC. Cela représente un défi (éducation, emploi pour les jeunes) mais

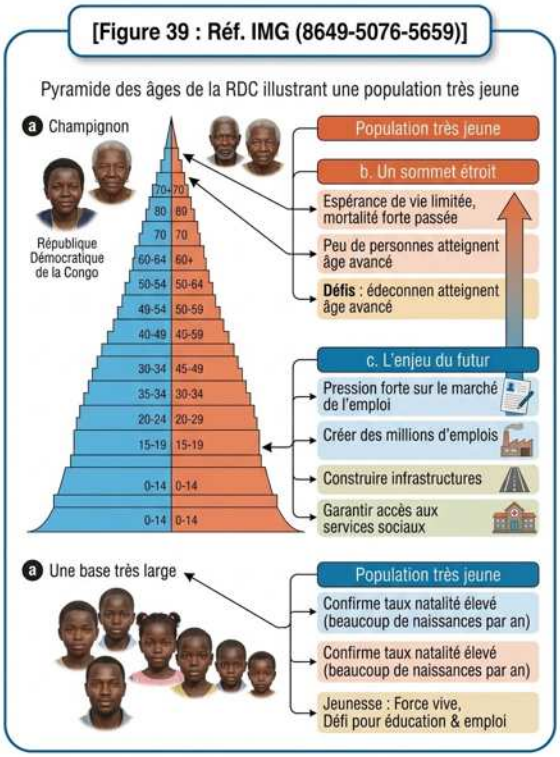


Figure 39 — Pyramide des âges de la RDC illustrant une population très jeune

La base de la pyramide représente les plus jeunes. En RDC, cette base est très étendue. Cela confirme un taux de natalité très élevé : beaucoup d'enfants naissent chaque année. Cette jeunesse est une force vive mais aussi un défi immense pour le système éducatif et l'emploi de demain. Une population jeune garantit le renouvellement des générations. Le sommet de la pyramide, représentant

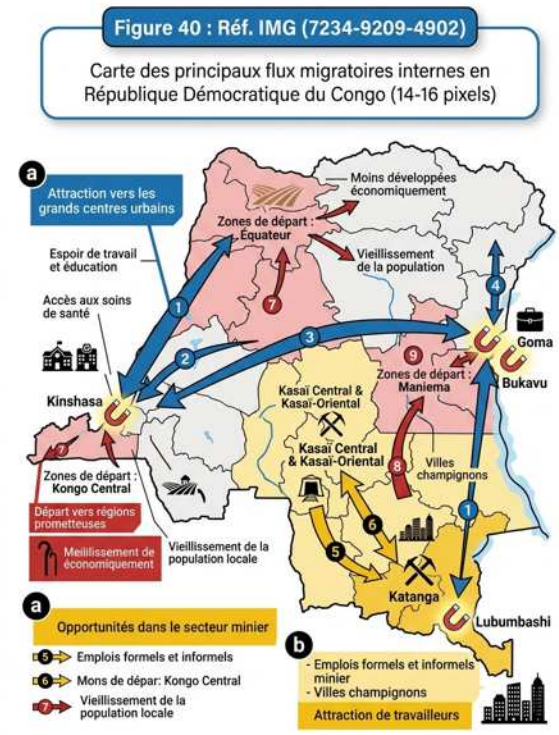


Figure 40 — Carte des principaux flux migratoires internes en République Démocratiqu

La carte montre des flèches épaisses partant des zones rurales vers les grands centres urbains. Kinshasa, Lubumbashi, Goma et Bukavu agissent comme des aimants. Elles attirent les populations des campagnes environnantes qui espèrent y trouver du travail, une meilleure éducation pour leurs enfants et un accès aux soins de santé. Certaines flèches convergent vers les régions riches en

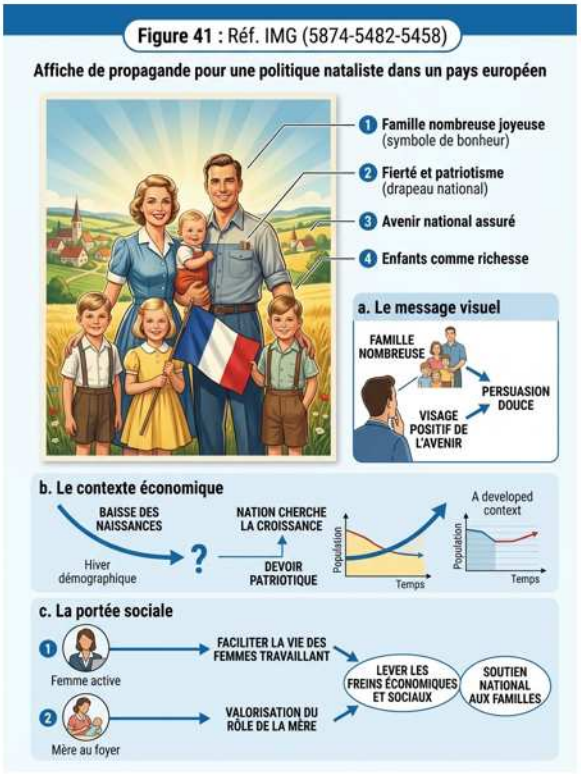


Figure 41 — Affiche de propagande pour une politique nataliste dans un pays européen

L'image montre typiquement une famille nombreuse, souriante et en bonne santé. Les enfants sont présentés comme une richesse et un bonheur. L'arrière-plan peut suggérer la prospérité et la sécurité offertes par la nation. Le but est d'associer l'idée d'avoir beaucoup d'enfants à une vision positive de l'avenir personnel et national. C'est une technique de persuasion douce. Ce type

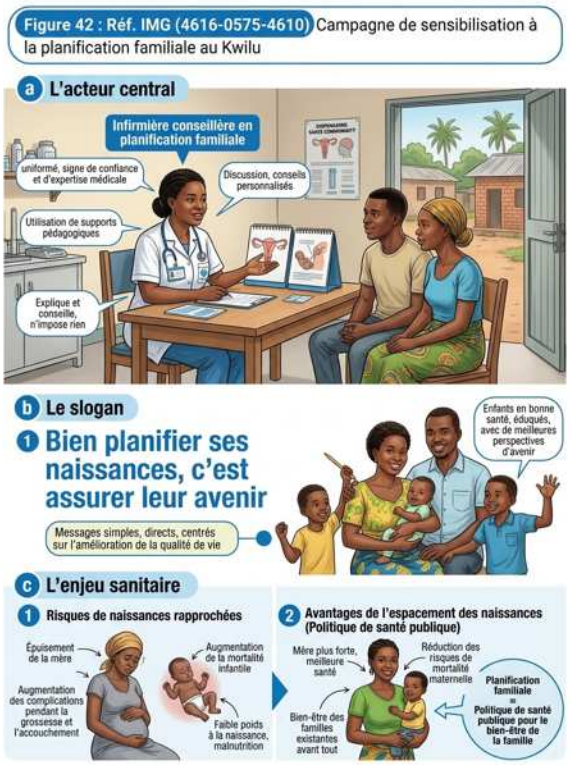


Figure 42 — Campagne de sensibilisation à la planification familiale au Kwilu

Ici, on voit souvent une infirmière ou un agent de santé communautaire en train de discuter avec une jeune femme ou un couple. La scène se passe dans un dispensaire ou un village, pour montrer la proximité du service. L'uniforme de l'infirmière représente l'autorité médicale et la confiance. Elle n'impose rien, elle explique et conseille. Les messages sont simples et directs : "Bien



Figure 43 — Culture sur brûlis dans une clairière au milieu de la forêt équatoriale

L'image montre une parcelle de forêt défrichée et brûlée. La fumée s'élève encore par endroits. Quelques personnes travaillent la terre avec des outils manuels comme la houe. Le paysage est irrégulier, marqué par les troncs d'arbres calcinés laissés sur place. Autour de cette clairière, la forêt dense est intacte. Cette technique illustre une interaction directe et physique entre l'homme

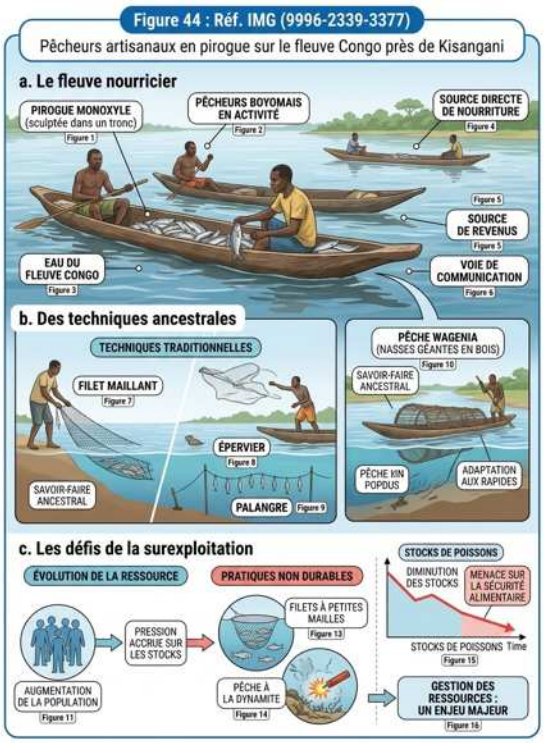


Figure 44 — Pêcheurs artisanaux en pirogue sur le fleuve Congo près de Kisangani

L'illustration présente des pêcheurs boyomais en pleine activité sur le fleuve. Leurs pirogues, sculptées dans des troncs d'arbres, sont l'outil de travail principal. Cette scène capture l'essence de la dépendance des communautés riveraines vis-à-vis du fleuve. L'eau n'est pas seulement une voie de communication. Elle est avant tout une source directe de nourriture et de revenus pour des

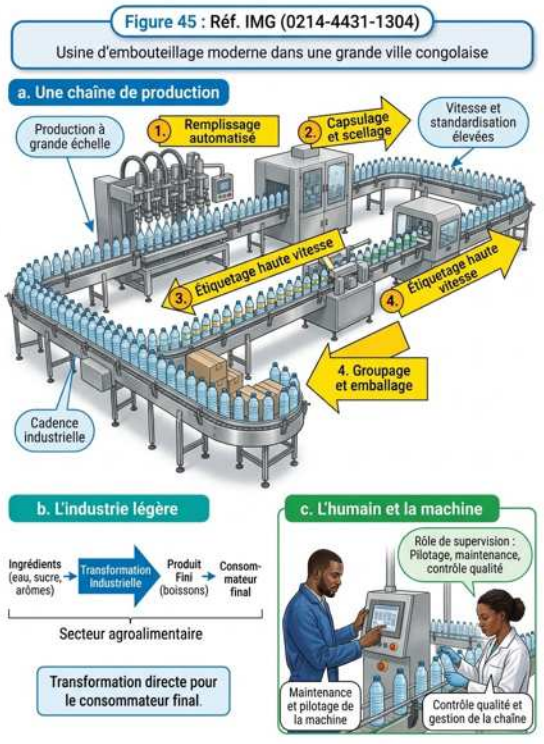


Figure 45 — Usine d'embouteillage moderne dans une grande ville congolaise

L'image montre une ligne de production automatisée. Des centaines de bouteilles avancent sur un tapis roulant pour être remplies, scellées et étiquetées par des machines. Quelques opérateurs humains supervisent le processus. Cette échelle de production, la vitesse et la standardisation sont impossibles à atteindre avec des méthodes artisanales. C'est la marque de l'industrie. Cette scène

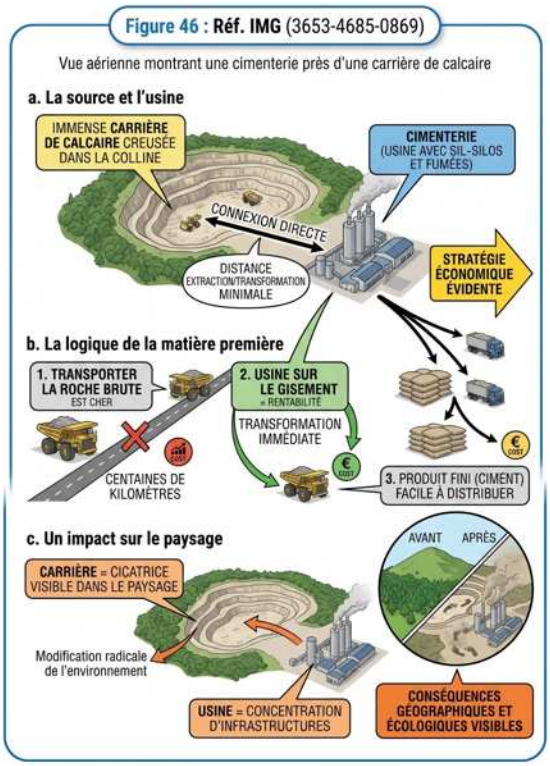


Figure 46 — Vue aérienne montrant une cimenterie près d'une carrière de calcaire

Cette vue illustre la connexion directe entre une usine (la cimenterie, avec ses silos et ses fumées) et sa matière première (l'immense carrière de calcaire creusée dans la colline juste à côté). La distance entre l'extraction et la transformation est réduite au minimum. C'est une stratégie économique évidente. Transporter des milliers de tonnes de roches sur des centaines de

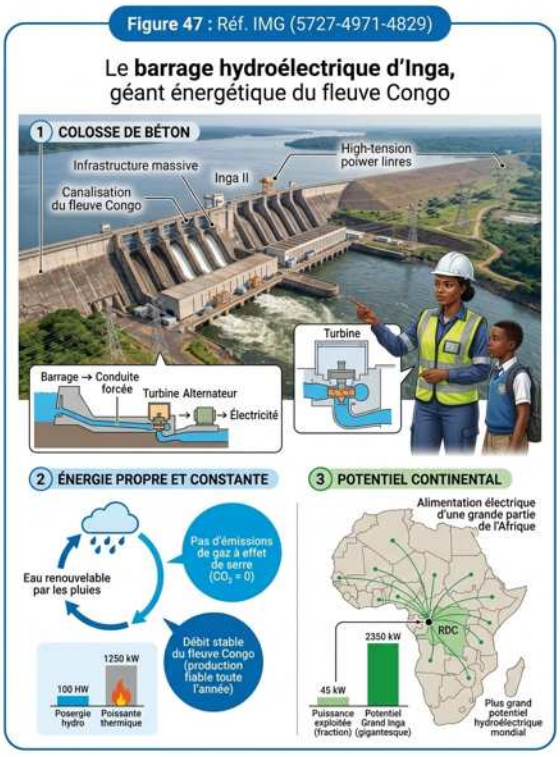


Figure 47 — Le barrage hydroélectrique d'Inga, géant énergétique du fleuve Congo.

L'image montre une structure massive en béton qui barre un cours d'eau puissant. C'est le barrage d'Inga. On observe l'eau retenue en amont et le courant puissant qui est canalisé vers les turbines, invisibles sur la photo mais situées au cœur de la centrale. Cette infrastructure impressionnante symbolise la capacité de l'homme à maîtriser la puissance de la nature pour produire de



Figure 48 — Extraction de minerais de cuivre et de cobalt dans le Lualaba.

Cette photo représente une mine à ciel ouvert dans la province du Lualaba. On y voit des engins de chantier gigantesques creusant la terre. Les différentes couleurs du sol, allant du rouge ocre au verdâtre, témoignent de la forte concentration en minerais, principalement le cuivre et le cobalt. Cette vue illustre l'effort colossal nécessaire pour extraire les richesses enfouies dans le sous-

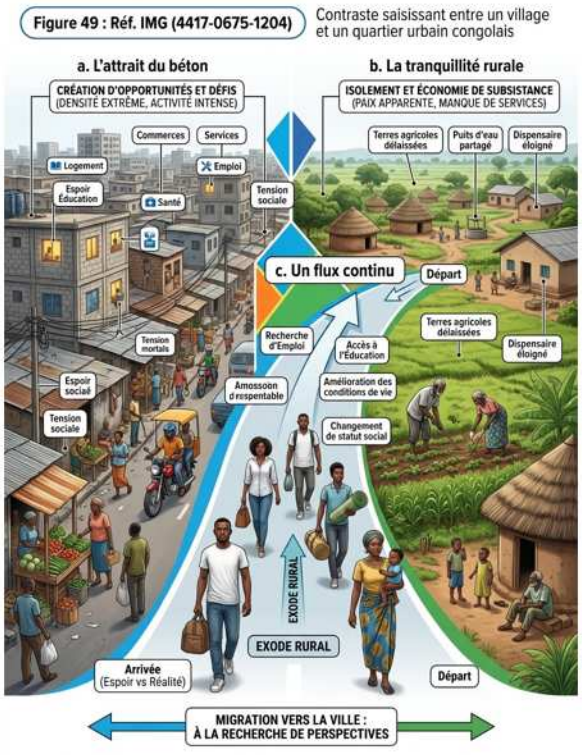


Figure 49 — Contraste saisissant entre un village et un quartier urbain congolais

La partie urbaine de l'image montre une densité extrême. Les habitations sont entassées, l'activité humaine semble y être intense et permanente. Cette concentration représente à la fois l'opportunité (commerces, rencontres, services) et le défi (promiscuité, manque d'hygiène, saturation des infrastructures). C'est ce dynamisme visible qui attire les populations rurales. Chaque fenêtre

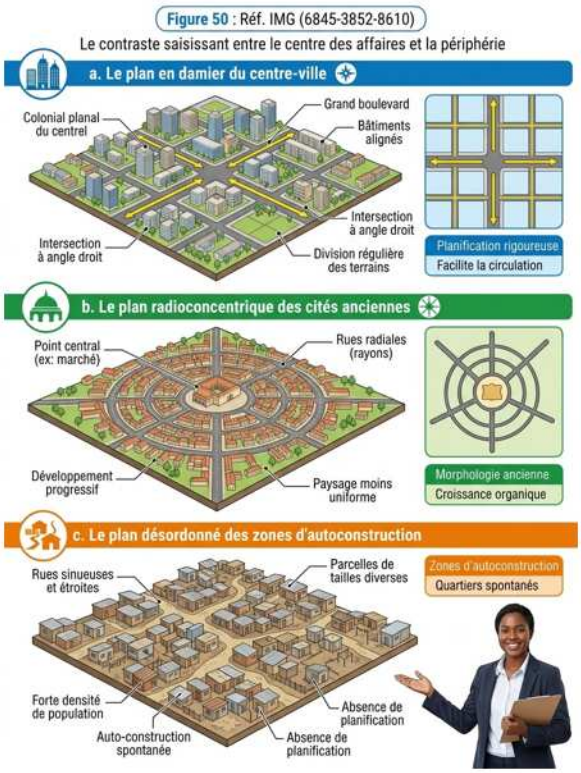


Figure 50 — Le contraste saisissant entre le centre des affaires et la périphérie

Le plan en damier, ou plan hippodamien, se reconnaît à ses rues qui se croisent à angle droit. Il est souvent le fruit d'une planification, typique des centres administratifs et commerciaux créés à l'époque coloniale ou lors de grands projets d'aménagement. Ce plan facilite la circulation et la division des terrains. Le paysage associé est celui de grands boulevards et de bâtiments alignés.

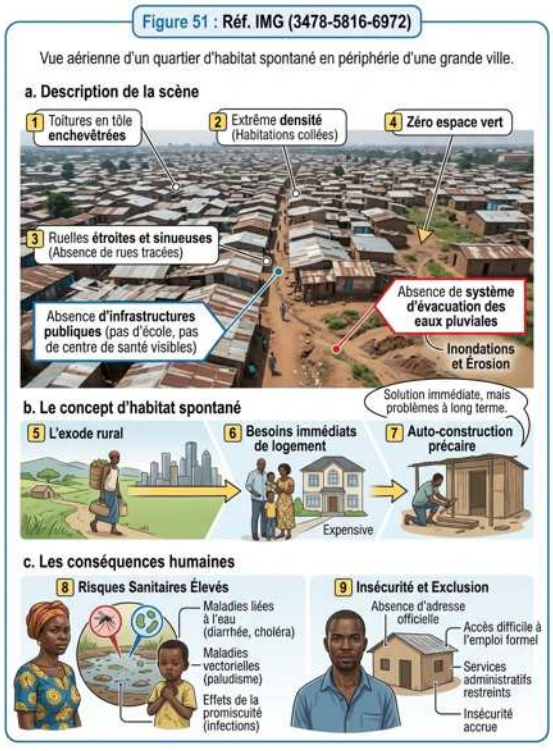


Figure 51 — Vue aérienne d'un quartier d'habitat spontané en périphérie d'une grande

Cette image montre un enchevêtrement de toitures en tôle. Les habitations sont extrêmement denses, sans espace vert ni rue clairement tracée. On ne distingue aucune infrastructure publique comme une école ou un centre de santé. Cette organisation chaotique est typique des zones qui se sont construites rapidement, sans l'intervention d'un urbaniste. L'absence de système d'évacuation des



Figure 52 — Un marché de rue animé illustrant l'omniprésence du secteur économique

La photo dépeint une rue bouillonnante d'activité. Des étals de fortune proposent des fruits, des légumes, des cartes de recharge téléphonique ou des objets divers. Des vendeurs à la criée parcourent la foule. Cette scène illustre la vitalité et la créativité du secteur informel. C'est le principal fournisseur de biens et de services pour une majorité de citadins. Il répond à des besoins

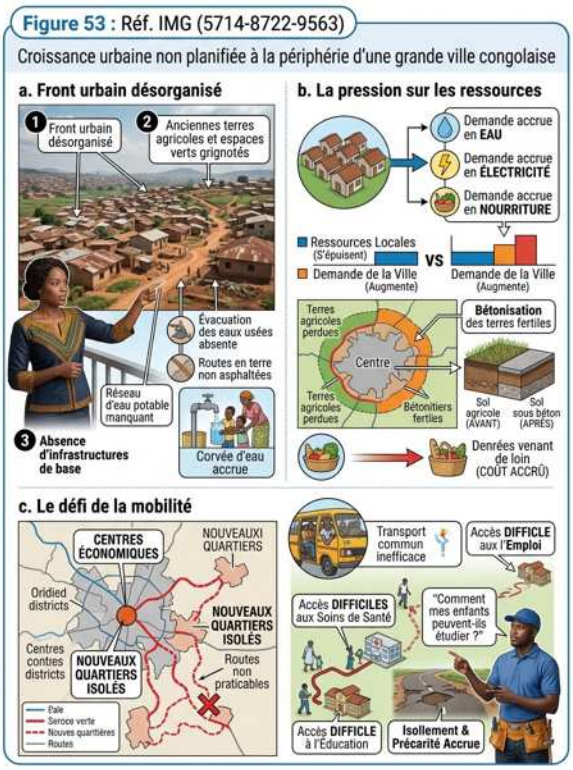


Figure 53 — Croissance urbaine non planifiée à la périphérie d'une grande ville congola

L'image montre comment les nouvelles constructions s'étendent de manière désorganisée sur des espaces autrefois verts ou agricoles. Cette avancée rapide crée des quartiers sans infrastructures de base, comme les routes asphaltées, l'accès à l'eau potable ou les systèmes d'évacuation des eaux usées. C'est le visage de la périurbanisation que connaissent de nombreuses villes en RDC. Chaque

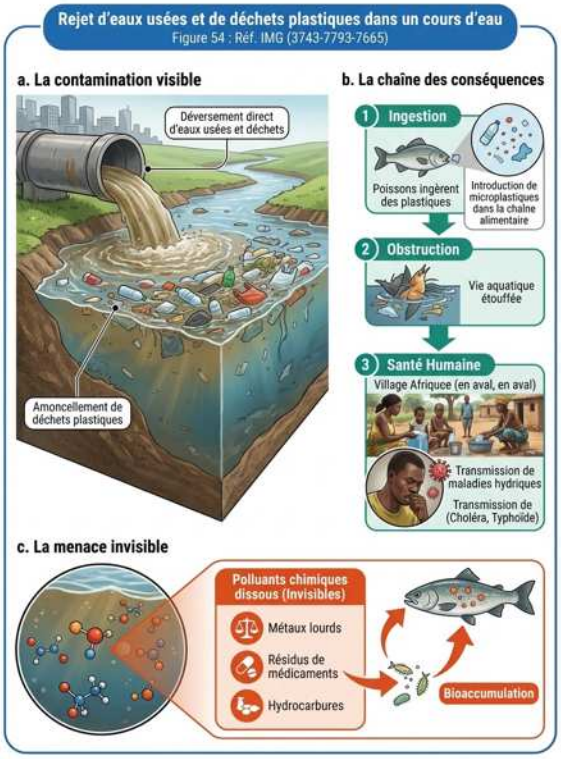


Figure 54 — Rejet d'eaux usées et de déchets plastiques dans un cours d'eau

Cette illustration montre une scène malheureusement familière dans de nombreux centres urbains : un mélange de déchets plastiques et d'eaux troubles se déversant directement dans une rivière. C'est une pollution directe et visible qui dégrade immédiatement la qualité de l'eau et l'esthétique du paysage. Ces déchets peuvent voyager sur des centaines de kilomètres. Les sacs, bouteilles et autres

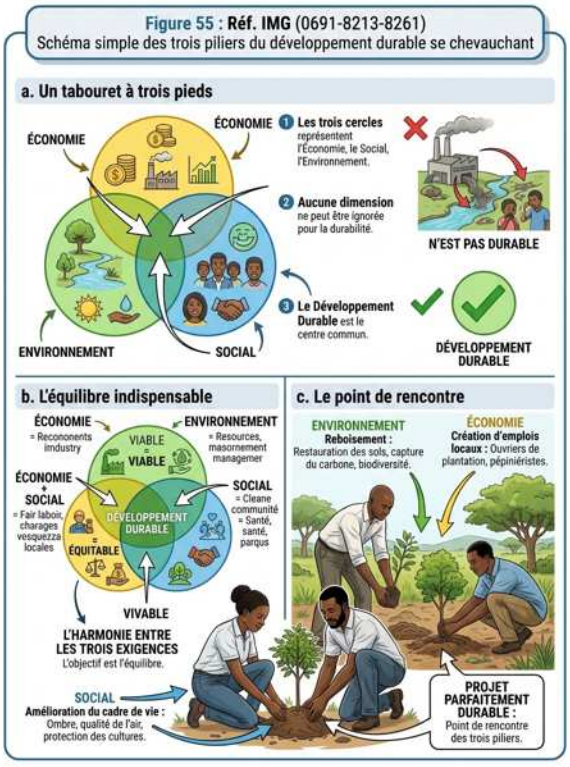


Figure 55 — Schéma simple des trois piliers du développement durable se chevauchant

Cette image représente trois cercles qui se croisent. Chaque cercle symbolise un pilier : l'économie, le social et l'environnement. Le développement durable se situe exactement au centre, là où les trois cercles se superposent. Cela montre qu'aucune dimension ne peut être ignorée. Une usine très rentable (économie) qui pollue une rivière (environnement) et rend les gens malades (social)