

40  
ans

alimentarium.org

Observatoire des futurs alimentaires

# Est-ce que chaque repas est un choix de société ?

Nouvelle exposition  
SYSTEMA ALIMENTARIUM

Dès le 19 juin 2025

**alimentarium**

une fondation Nestlé



Nestlé

Communiqué de presse

## L'Alimentarium de Vevey célèbre ses 40 ans avec une nouvelle exposition permanente qui interpelle :

### « SYSTEMA ALIMENTARIUM. Vers une Grande Révolution Alimentaire ? »

VEVEY, SUISSE, 17 juin 2025. À l'occasion de ses 40 ans, l'Alimentarium inaugure « **SYSTEMA ALIMENTARIUM. Vers une grande révolution alimentaire ?** », une exposition immersive et engagée sur les grands enjeux du système alimentaire mondial. Que signifie « bien manger » à l'ère de l'Anthropocène ? Pourquoi notre manière de produire et de consommer menace-t-elle notre santé et celle de la planète ? Du potager luxuriant à l'extérieur aux installations artistiques spectaculaires dans les galeries, le parcours invite à repenser notre rapport à la nourriture : diversité biologique en péril, déchets en excès, déséquilibres sanitaires et inégalités sociales. Dès le 19 juin, le visiteur pourra découvrir les grandes révolutions alimentaires, des civilisations anciennes à l'agriculture régénératrice du futur, en passant par le fast-food et l'industrie agroalimentaire. Guidé par des photographies, objets, vidéos et questionnements, chacun est amené à réfléchir à ses choix et à sa place dans ce système vital. Une exposition à la fois lucide et poétique, entre science, histoire et conscience.

#### Une exposition pour repenser notre rapport à l'alimentation

L'Alimentarium, musée pionnier consacré à l'alimentation, célèbre ses 40 ans avec une exposition d'envergure : « SYSTEMA ALIMENTARIUM. Vers une grande révolution alimentaire ? » Cette exposition immersive et foisonnante, scénographiée par l'architecte **Bernard Delacoste**, interroge les enjeux globaux liés à l'alimentation : comment nourrir sainement et durablement une humanité toujours plus nombreuse, tout en préservant les écosystèmes de la planète ?

*« Aujourd'hui, bien manger ne concerne pas seulement notre santé individuelle, mais aussi celle de la planète tout entière. »*

— Boris Wastiau, anthropologue, directeur de l'Alimentarium et auteur de l'exposition

#### Une plongée sensorielle et critique dans le système alimentaire

L'exposition débute en plein air, dans un jardin vivant où sont cultivées 300 espèces, avant d'emmener le visiteur à travers un parcours intérieur mêlant installations monumentales, photographies, objets historiques, dispositifs numériques et œuvres d'art contemporaines. Chaque étape révèle les tensions du système alimentaire global : perte de biodiversité, gaspillage, dépendances, inégalités.

*« Ce paysage que nous croyons 'naturel' est en réalité entièrement façonné par l'humain, principalement pour produire de quoi manger. »*

— Boris Wastiau

# alimentarium

## Nourrir 10 milliards d'humains : un défi écologique et social

Inspirée par les travaux de la Commission EAT-Lancet « Food in the Anthropocene » (2019), l'exposition propose un regard scientifique et documenté sur les transformations nécessaires du régime alimentaire mondial : moins de viande, moins de sucres, plus de végétal, et surtout plus d'équité.

*« On ne pourra nourrir 10 milliards d'humains sans transformer radicalement la façon dont nous produisons, distribuons et consommons les aliments. »*

— Boris Wastiau

## Un dialogue entre savoirs, émotions et responsabilités

SYSTEMA ALIMENTARIUM donne la part belle aux travailleuses et travailleurs de l'alimentation, aux artistes, aux scientifiques... et aux visiteurs. L'exposition se conclut par une installation immersive questionnant notre rôle en tant que citoyen·ne, parent, professionnel·le ou consommateur·trice.

*« Personne n'échappe au système alimentaire, mais chacun peut y jouer un rôle : par ses choix, ses exigences, son engagement. »*

— Boris Wastiau

## Des collections surprenantes enrichies de pièces contemporaines

L'exposition SYSTEMA ALIMENTARIUM met en lumière une diversité exceptionnelle de collections, mêlant objets historiques, artefacts contemporains, documents d'archives, installations artistiques et iconographie alimentaire. Le visiteur découvre des instruments de l'industrie agroalimentaire, des rations militaires, des recettes de guerre, des substituts alimentaires (« ersatz »), mais aussi des objets de la culture populaire et des pièces uniques comme le livre d'artiste de Mireille Mercanton-Wagnières représentant symboliquement les 12,5 millions d'esclaves déportés pour l'économie sucrière. Une série de sérigraphies de Nicolas Noverraz détourne avec humour et lucidité les icônes de la consommation helvétique. La photographie y tient une place centrale, avec des images puissantes issues de l'agence Magnum Photos, signées notamment par Paolo Pellegrin, **Newsha Tavakolian** ou Jonas Bendiksen, qui documentent les réalités du champ à l'assiette. Une pluralité de regards artistiques et documentaires dialogue ainsi avec les objets et les enjeux du système alimentaire mondial.

Dès l'entrée du musée, une photographie monumentale de **Fabrice Monteiro**, *Untitled #1, The Prophecy* (2013), s'impose sur plus de 18 m<sup>2</sup>. On y voit une silhouette féminine surgissant d'une décharge à ciel ouvert, tendant le bras dans un geste d'alerte : une image forte qui incarne le poids démesuré des déchets produits par notre système alimentaire.

*« Cette image nous confronte immédiatement à la part d'ombre de notre assiette : ce que nous consommons finit souvent par nourrir les décharges plutôt que les humains. »*

— Boris Wastiau, directeur de l'Alimentarium

# alimentarium

L'exposition SYSTEMA ALIMENTARIUM accueille en première mondiale *The Garden of Life and Death #1, #2 and #3* (2025), une œuvre vidéo monumentale de **Theo Eshetu**, commandée spécialement par l'Alimentarium. Artiste britannique d'origine éthiopienne, Eshetu est reconnu internationalement pour ses installations immersives, telles que *Atlas Fractured*, présentée à la Documenta 14, et ses œuvres exposées dans des institutions prestigieuses comme le MoMA, le MET de New York et le Museo delle Civiltà à Rome. Sa nouvelle création explore les tensions entre abondance et précarité alimentaires, en mêlant images symboliques et récits sensoriels.

*« Collaborer avec Theo Eshetu a été un immense plaisir. Son œuvre, à la fois poétique et engagée, enrichit profondément notre exposition. Nous sommes fiers d'avoir commandé cette création majeure pour l'Alimentarium. »*

— Boris Wastiau, directeur de l'Alimentarium

## Inauguration publique et Portes ouvertes

L'Alimentarium invite à découvrir « **SYSTEMA ALIMENTARIUM. Vers une grande révolution alimentaire ?** » le 19 juin dès 18 heures et à participer aux événements de son 40ème anniversaire pour imaginer ensemble le futur de notre alimentation avec des portes ouvertes les 21 au 22 juin 2025.

## À propos de l'Alimentarium

Inauguré le 21 juin 1985 à Vevey, l'Alimentarium est le premier musée au monde entièrement consacré à l'alimentation. Fondé sous l'impulsion du muséologue Martin Schärer, il a marqué une rupture dans le paysage muséal international en intégrant objets du quotidien, expériences sensorielles et questionnements critiques dans une approche innovante et participative. Aujourd'hui classé au rang A du patrimoine culturel suisse, tant pour son institution que pour sa collection, l'Alimentarium est l'un des musées les plus fréquentés du canton de Vaud. La pièce de sa collection la plus célèbre est la « Fourchette. Héroïne du Léman » créée à l'occasion des dix ans de l'institution par l'artiste **Jean-Pierre Zaugg**. Il propose chaque année un programme riche et varié d'expositions, d'ateliers culinaires, de visites guidées, de rencontres et de médiations culturelles autour des enjeux alimentaires passés, présents et futurs.

## PHOTOGRAPHIES DE L'EXPOSITION, DES OBJETS ET DES PERSONNES :

Lien pour télécharger les visuels en HD et informations concernant les crédits photos :

<http://bit.ly/3HJEP3F>

<b>CONTACT DIRECTEUR DE L'ALIMENTARIUM</b> Boris Wastiau +21 924 944 29 +41 79 927 31 83 <a href="mailto:Boris.wastiau@alimentarium.org">Boris.wastiau@alimentarium.org</a> <a href="#">Boris Wastiau, Ph. D.   LinkedIn</a> <a href="#">Instagram @ boris_wastiau</a>  Quai Perdonnet 25 1800 Vevey	<b>CONTACTS PRESSE</b> Cabinet Privé de Conseils pour l'Alimentarium Marianne Gyger et Virginie Bonjour : <a href="mailto:alimentarium@cpc-pr.com">alimentarium@cpc-pr.com</a> +41 22 552 46 46
---	---

## SYSTEMA ALIMENTARIUM

### Vers une grande révolution alimentaire ?

<b>LE JARDIN</b>	<b>3</b>
<b>NOUS AVONS MANGÉ LA NATURE.</b>	<b>3</b>
<b>LE VESTIBULE</b>	<b>5</b>
<b>MANIFESTO</b>	<b>5</b>
<b>SYSTEMA ALIMENTARIUM. VERS UNE GRANDE RÉVOLUTION ALIMENTAIRE ?</b>	<b>6</b>
<b>LA VERRIÈRE</b>	<b>6</b>
<b>NOURRIR LE MONDE À L'ÈRE DE L'ANTHROPOCÈNE</b>	<b>6</b>
<b>L'EAU, UN NUTRIMENT VITAL</b>	<b>7</b>
<b>LE SEL, UN NUTRIMENT ESSENTIEL</b>	<b>8</b>
<b>PROTÉINES ANIMALES</b>	<b>8</b>
<b>DES PROTÉINES VÉGÉTALES ?</b>	<b>9</b>
<b>LAIT, YOGHOURT, FROMAGES !</b>	<b>9</b>
<b>DES LÉGUMES DE TOUTES LES COULEURS !</b>	<b>10</b>
<b>TAROS, PATATES ET TOPINAMBOURS...</b>	<b>11</b>
<b>UNE ABONDANCE DE FRUITS !</b>	<b>11</b>
<b>LES CÉRÉALES</b>	<b>12</b>
<b>BEURRE, HUILES ET GRAISSES</b>	<b>12</b>
<b>LES SUCRES AJOUTÉS</b>	<b>13</b>
<b>DE LA DIVERSITÉ DANS NOS ASSIETTES ?</b>	<b>14</b>
<b>FABRICE MONTEIRO, <i>UNTITLED #1</i>, 2013. THE PROPHECY.</b>	<b>14</b>
<b>LE TRIANGLE CULINAIRE</b>	<b>15</b>
<b>LE CRU, LE CUIT ET LE POURRI. LE « TRIANGLE CULINAIRE » DE L'ALIMENTATION HUMAINE</b>	<b>15</b>
<b>LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE</b>	<b>15</b>
<b>À PARTS ÉGALES. SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET RATIONNEMENT</b>	<b>15</b>
<b>SALLE DE L'INDUSTRIE</b>	<b>18</b>
<b>L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE, DE « RÉVOLUTION » EN « RÉVOLUTION »</b>	<b>18</b>

<b>DURANT LA « RÉVOLUTION INDUSTRIELLE »</b>	<b>18</b>
<b>LA « RÉVOLUTION VERTE »</b>	<b>19</b>
<b>L'ESSOR DES « FAST FOODS » AU MILIEU DU XXE SIÈCLE</b>	<b>19</b>
<b>UNE « RÉVOLUTION CENTRÉE SUR LA DURABILITÉ »</b>	<b>20</b>
<b>INSTRUMENTS DE MESURE ET D'ANALYSE AU XXE SIÈCLE</b>	<b>20</b>
<b><u>SECTEUR SOCIÉTÉ</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b>NOURRIR L'HUMANITÉ. UN DUR LABEUR</b>	<b>21</b>
<b>CES PERSONNES QUI NOUS NOURRISENT</b>	<b>23</b>
<b>LE SUCRE : CHRONIQUE D'UNE DÉPENDANCE PLANÉTAIRE</b>	<b>23</b>
<b>LA COMMENSALITÉ AU CŒUR DES CULTURES. CÉLÉBRATIONS ET LIEUX DE CONSOMMATION</b>	<b>24</b>
<b><u>ZONE CRITIQUE</u></b>	<b><u>25</u></b>
<b>SYSTÈME ALIMENTAIRE ET LIMITES PLANÉTAIRES. LA ZONE CRITIQUE</b>	<b>25</b>
<b>LE CYCLE DE L'AZOTE, NUTRIMENT ESSENTIEL DES PLANTES CULTIVÉES</b>	<b>25</b>
<b>LES CYCLES DU PHOSPHORE ET DU POTASSIUM</b>	<b>26</b>
<b>BÉTAIL, MÉTHANE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>	<b>26</b>
<b>PRODUCTION AGRICOLE, DIOXYDE DE CARBONE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>	<b>26</b>
<b>SURPÊCHE ET PERTE DE BIODIVERSITÉ MARINE</b>	<b>27</b>
<b>LA PERTE DE BIODIVERSITÉ GLOBALE</b>	<b>27</b>
<b>SANS EAU, NI VIE, NI NOURRITURE</b>	<b>28</b>
<b>LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA PRODUCTION AGRICOLE</b>	<b>28</b>
<b>PARTAGER LES TERRES ET LES OCÉANS ENTRE CONSERVATION ET EXPLOITATION</b>	<b>28</b>
<b>VERS UN SYSTÈME ALIMENTAIRE PLUS DURABLE ? QUI DOIT CHOISIR ? QUI DOIT PRENDRE LA RESPONSABILITÉ ?</b>	<b>29</b>
<b>COMMENT SOUHAITERIEZ-VOUS VOIR ÉVOLUER LES « CHOIX ALIMENTAIRES » INDIVIDUELS OU COLLECTIFS POUR PRÉSERVER LA SANTÉ DES INDIVIDUS ET DE LA PLANÈTE ?</b>	<b>30</b>
<b><u>LE CAFÉ</u></b>	<b><u>30</u></b>
<b>PURS PLAISIRS. LES INGRÉDIENTS DU RÉCONFORT ?</b>	<b>30</b>
<b><u>OURS DE L'EXPOSITION</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b><u>COLLECTION</u></b>	<b><u>34</u></b>
<b><u>ESPACES D'EXPOSITION</u></b>	<b><u>35</u></b>

## LE JARDIN

**Nous avons mangé la nature.**

Paysage anthropique, paysage de l'anthropocène.

**Un « paysage anthropique » est un espace profondément modifié par l'être humain.** Si vous pensez regarder la « nature », il s'agit d'une « nature » dans laquelle l'existence et l'habitat de la plupart des espèces animales et végétales ont été conditionnés par la présence humaine depuis des millénaires. Le paysage que vous pouvez observer d'ici résulte d'interactions complexes entre les milieux naturels et les activités humaines, principalement pour la production alimentaire : cultures céréalières, arboriculture, horticulture, élevage. Les champs cultivés, les vergers, les vignes et les systèmes d'irrigation transforment les terrains naturels en zones de production. L'élevage modifie fortement la biodiversité par le biais des pâturages, des alpages, des fermes et des infrastructures qui accueillent les animaux. Même si nous ne le « voyons pas », la chasse et la pêche, activités pratiquées depuis la préhistoire, ont aussi laissé une empreinte profonde sur les paysages, par l'impact qu'elles ont eu sur les populations animales.

**Loin d'être un minéral inerte, le sol est vivant !** Un sol sain, comme celui de ce potager, abrite quantité d'insectes, d'araignées, de vers, de mollusques gastéropodes (les limaces et escargots !), etc. qui tous contribuent à y recycler la matière organique. Le sol recèle aussi des populations complexes et invisibles de micro-organismes, constituant son « microbiome » : des bactéries, des virus, des champignons et des algues microscopiques, des « protozoaires », etc. qui concourent au cycle des nutriments essentiels à la croissance des plantes. Par exemple, les bactéries « rhizobia » facilitent la fixation de l'azote dans les racines des légumineuses (haricots, pois...), tandis que les champignons « mycorhiziens » établissent des relations mutuellement bénéfiques avec les racines des plantes qui contribuent à l'absorption des nutriments. On dit de ces organismes qu'ils vivent « en symbiose ». Un sol sain est donc nécessaire au développement optimal et à la résilience des végétaux, cultivés ou non.

**L'air abrite aussi la vie ! Et pas que des oiseaux ou des insectes...** Comme le sol et l'eau, l'air contient un « microbiome » spécifique à chaque milieu, cultivé ou pas. Il est composé de micro-organismes tels que les bactéries, les pollens, les levures et les spores. Ce microbiome fait partie intégrante de l'écosystème dans lequel l'agriculture est pratiquée et doit être en « bonne santé ». La qualité de l'air est cruciale pour les cultures, car elle influence directement la santé des plantes, des personnes qui s'en occupent et des insectes pollinisateurs. La présence de polluants atmosphériques, tels que les oxydes d'azote ou les particules fines, peut nuire directement à la croissance des cultures. La pulvérisation d'engrais et de produits « phytosanitaires » contre des insectes, des champignons ou des végétaux spécifiques sur les cultures est une cause majeure de pollution de l'air et de dégradation de son microbiome.

**L'eau est loin d'être un élément inerte dans un écosystème.** Comme l'air et la terre, elle recèle des microbiomes, composés de bactéries, d'algues, de champignons et de virus qui jouent un rôle clé dans le maintien des écosystèmes aquatiques. Ces microbiomes participent à la décomposition de la matière organique, au cycle des nutriments et à la régulation de la qualité de l'eau. Dans des écosystèmes complexes, ils forment une chaîne d'interactions vitales, favorisant la biodiversité et la productivité des zones humides, des rivières, des lacs et des océans. L'utilisation de pesticides en agriculture et d'antibiotiques dans l'élevage entraîne un ruissellement de substances chimiques vers les cours d'eau, perturbant l'équilibre des microbiomes. Les excès d'azote et de phosphore provenant des engrais provoquent « l'eutrophisation », c'est-à-dire la prolifération d'algues nuisibles, qui réduit l'oxygène disponible et menace la faune et la flore des cours d'eau, dégradant la résilience des écosystèmes aquatiques et leur capacité à s'autoréguler.

**Les poissons, coquillages et crustacés du lac Léman** évoluent dans un écosystème profondément influencé par l'activité humaine. Si l'on y pêche aujourd'hui de manière durable des espèces telles que la perche, le brochet, le corégone et l'écrevisse, les deux variétés de féra et les deux espèces d'écrevisses indigènes ont disparu à cause de la surpêche et de la pollution. Par ailleurs, une douzaine d'espèces invasives du XXe et du XXIe siècle, comme le gardon, le silure, le poisson-chat, la crevette rouge-sang, la moule quagga ou encore l'écrevisse de Californie, ont fortement perturbé l'équilibre écologique du lac. La présence de ces espèces invasives menace les espèces indigènes, crée une compétition pour les ressources et altère les habitats. Des efforts de gestion sont entrepris, incluant la régulation de la pêche, la surveillance des populations de poissons ainsi que des initiatives de conservation pour préserver la biodiversité du lac Léman et maintenir ses écosystèmes en bonne santé.

**Tout le monde mange et il y a à manger pour tout le monde !** La « convivialité entre les espèces » est un élément essentiel de la vie du paysage et du fonctionnement de tout écosystème. Les animaux, tout comme les plantes, doivent se nourrir en quantité et en qualité suffisantes au fil des saisons. Dans un écosystème établi, les différentes espèces ne cherchent pas à se dévorer ou à se laminer l'une l'autre jusqu'à extinction, avant de partir manger ailleurs ! Au contraire, elles recherchent naturellement l'équilibre par le biais de la « symbiose », une association durable et réciproquement profitable entre deux ou plusieurs espèces différentes. Au cours de l'évolution, celle-ci se traduit par une amélioration réciproque des chances de prospérer durablement. La symbiose est nécessaire à de nombreuses fonctions vitales des organismes et la découverte récente du rôle des microbiomes a encore confirmé son importance centrale. L'être humain a quant à lui jusqu'à présent peu fait preuve de réciprocité en se nourrissant dans le paysage !

**Les insectes « pollinisateurs », tels que les abeilles,** les papillons, les bourdons et les mouches sont essentiels pour la culture maraîchère, l'arboriculture, la viticulture et l'agriculture en général. Ils assurent la fécondation des fleurs qui permettra à la majorité des

plantes cultivées de fructifier, de la tomate au pois chiche, du colza à la noisette... La diversité et la vitalité des pollinisateurs garantissent la fertilité des cultures, permettent d'augmenter les rendements et la qualité des récoltes. Leur rôle est donc crucial pour la biodiversité et a un impact direct sur la production agricole et l'écosystème global. Pourtant, aujourd'hui, les abeilles sont menacées par les pesticides utilisés dans l'agriculture intensive, par les maladies, par la perte d'habitat et par le changement climatique qui causent un déclin alarmant des populations. Ce déclin met en péril la pollinisation de nombreuses cultures essentielles et menace ainsi la sécurité alimentaire mondiale.

**Les espèces cultivées dans nos potagers** comprennent un large éventail de variétés, avec des cultures populaires comme les tomates, les pommes de terre, les carottes, les laitues, les courgettes ou les poivrons. Ici, près de 300 espèces et variétés poussent chaque année. Leur histoire est ancrée depuis des millénaires dans un échange mondial de plants, de semences, de tubercules, de boutures, ainsi que de connaissances horticoles. Les espèces les plus consommées, comme les tomates, les pommes de terre, les haricots et le maïs, n'ont cependant été introduites en Europe qu'à partir du xvie siècle, à la suite de la colonisation européenne des Amériques – une facette importante de ce que l'on appelle « l'échange colombien », d'après le nom de Christophe Colomb. Au fil du temps, ces légumes ont été sélectionnés, croisés et adaptés aux climats européens dans les jardins botaniques, dans des fermes ou dans des stations horticoles spécialisées. Ils sont ainsi devenus des éléments essentiels du patrimoine culinaire européen et de l'agriculture locale.

**Une ruche abrite une « colonie » d'abeilles** composée de 30 à 60 000 individus en été, dont une seule « reine » qui pond les œufs qui deviendront les « ouvrières ». Les abeilles construisent des alvéoles en cire dans des rayonnages pour stocker le miel et élever les larves, le « couvain ». Au printemps, l'apiculteur ou l'apicultrice inspecte la ruche pour s'assurer de la bonne santé de la reine et ajoute des « hausses » pour permettre le stockage du surplus de miel récolté par les abeilles durant la saison de floraison. L'été est la période la plus active. Les abeilles récoltent le nectar et le pollen des fleurs. L'apiculteur surveille la ruche et récolte le miel. À l'automne, l'apiculteur prépare la ruche pour l'hiver et veille à ce qu'il y ait suffisamment de provisions pour la colonie. En hiver, les abeilles restent dans le corps de la ruche, formant une grappe pour se tenir chaud. Ce cycle annuel demande une gestion attentive et continue pour assurer la santé et la productivité de la ruche.

## LE VESTIBULE

### Manifesto

Allons dans le passé.

Manger a fait l'humanité.

Civilisations. Cultures. Techniques.

Regardons le présent.

Manger a modifié les paysages.  
Défini notre rapport aux autres espèces.  
Scrutons le savoir.  
Manger est partout.  
Anthropologie. Biologie. Sociologie. Histoire. Religion.  
Manger dit qui nous sommes.  
Et qui nous serons demain.  
Ici même.  
À l'Alimentarium.  
Au musée. Au jardin. Dans les cuisines.  
Une intimité ludique, créative, éducative.  
Avec la nourriture, dans toutes ses dimensions.  
L'Alimentarium

## SYSTEMA ALIMENTARIUM. Vers une grande révolution alimentaire ?

Qu'est-ce que « bien manger » à l'ère de l'Anthropocène ? Une alimentation globalement déséquilibrée est désormais à l'origine des plus importants problèmes sanitaires qui affectent l'ensemble de l'humanité, réduisant l'espérance de vie en bonne santé. La production alimentaire est quant à elle le premier facteur de dégradation des écosystèmes de la planète, ce qui a également des conséquences sur la santé. La plupart des processus qui ont mené à cette situation sont bien compris depuis le milieu du XXe siècle et les premières mises en garde formulées par la communauté scientifique étaient largement communiquées au grand public dès le début des années 1970. Pourtant, la santé humaine et les écosystèmes globaux n'ont cessé de se dégrader depuis ! Alors, que faut-il savoir pour comprendre les principaux enjeux du système alimentaire ? Et comment envisager nourrir de manière saine, équitable et durable une population mondiale toujours croissante, qui pourrait atteindre les dix milliards d'individus en 2050 ? Une (r)évolution alimentaire est-elle en cours ?

## LA VERRIÈRE

### Nourrir le monde à l'ère de l'Anthropocène

Concevoir une alimentation mondiale qui puisse concilier santé planétaire et préservation de la biodiversité à l'horizon 2050, telle a été la mission du consortium de scientifiques composant la « Commission EAT-Lancet » en 2019. Cette dernière a radicalement mis en perspective les enjeux du système alimentaire et a appelé de ses vœux une « Grande Transformation alimentaire ». Elle a indiqué les changements profonds requis dans la production et la consommation des aliments pour répondre aux défis de la malnutrition, du changement climatique et de la perte de biodiversité.

Les principaux objectifs en matière de santé sont l'adoption d'un régime alimentaire basé principalement sur les végétaux, la réduction significative de la consommation de viande rouge, de sucres raffinés et d'huile de palme. Ce régime, appelé « régime de santé planétaire », repose sur des recommandations nutritionnelles conçues pour prévenir les nombreuses maladies liées à l'alimentation, lutter contre la suralimentation qui affecte aujourd'hui 25 % de la population mondiale et garantir à plus de 800 millions de personnes actuellement sous-alimentées un accès à une nourriture suffisante.

Sur le plan environnemental, cela implique de transformer les pratiques agricoles afin de réduire de moitié les émissions de gaz à effet de serre qui en sont issues, de préserver les ressources en eau et en terres arables, d'adopter des méthodes régénératives pour l'eau et les sols et de limiter les pertes et gaspillages alimentaires afin de préserver les écosystèmes naturels. Le rapport de la « Commission EAT-Lancet » souligne la nécessité d'anticiper une production alimentaire capable de nourrir 10 milliards de personnes d'ici 2050, soit 25 % d'humains de plus qu'aujourd'hui, tout en respectant les « limites planétaires », notamment en préservant les deux tiers des terres agricoles pour les cultures végétales alimentaires plutôt que pour l'élevage intensif ou pour des cultures non nourricières.

## L'eau, un nutriment vital

L'eau est la denrée alimentaire dont aucun individu ne peut se passer plus de quelques jours sans mettre sa vie en danger. Dans le corps, l'eau joue un rôle clé notamment dans la digestion, le transport et l'absorption des nutriments ainsi que la régulation de la température. L'ensemble des organes et tissus du corps doivent être hydratés en permanence pour compenser les pertes régulières en eau dans les urines, les selles, la transpiration et la respiration. Un adulte doit consommer en moyenne deux à trois litres d'eau par jour, par la boisson mais aussi par les aliments.

Les puits les plus anciens creusés par l'homme ont été découverts en Chine et en Mésopotamie. Ils datent du néolithique, de 8 000 à 10 000 ans avant le temps présent. Viendront ensuite les techniques de canalisation et d'irrigation, les barrages et réservoirs, et puis, dans l'antiquité romaine, la construction d'aqueducs et de systèmes de distribution d'eau potable.

L'accès à l'eau potable est inégal dans le monde et représente souvent le premier enjeu de sécurité alimentaire. Selon la synthèse des connaissances scientifiques publiée dans la revue Science en 2024, 4,4 milliards de personnes n'ont pas un accès régulier et garanti à une eau potable saine. Il peut s'agir d'une question de qualité : soit les eaux sont contaminées par des microbes, ce qui entraîne des maladies comme le choléra et la diarrhée, responsables dans les pays en développement d'un demi-million de décès annuels selon l'Organisation mondiale de la Santé, soit les eaux sont polluées par les activités agricoles et industrielles, le rejet des eaux domestiques ou encore le plomb des anciens réseaux de distribution, ce qui

est davantage les cas dans les pays industrialisés. Il peut aussi s'agir d'une question de disponibilité : en Afrique subsaharienne, plus de 60 % des populations rurales n'ont pas un accès garanti à l'eau, en Inde et en Chine, des mégapoles comme Chennai, New Delhi, Beijing ou Shijiazhuang souffrent chaque année de pénuries.

## Le sel, un nutriment essentiel

Les humains produisent du sel pour leur alimentation depuis environ 8 000 ans et les Égyptiens l'utilisaient pour conserver des aliments il y a 5 000 ans déjà. Selon les régions on exploitait le sel des lacs et marais salants, de mines et de sources salées. On a également produit du sel à partir de la cendre de certaines plantes. Devenu un condiment essentiel dans toutes les cultures culinaires, le sel a marqué l'histoire. Il a soutenu le développement de routes commerciales et l'émergence de villes comme Salzbourg, la « ville du sel ». Dans l'Empire romain, le sel était une ressource si précieuse qu'il servait parfois à la paye des soldats, ce qui est à l'origine du mot « salaire ». Sa production et son usage ont marqué des sociétés sur tous les continents, jouant un rôle clé dans l'histoire économique et culturelle mondiale.

Le sel est vital pour le bon fonctionnement du corps humain, en particulier pour la régulation des fluides et la transmission nerveuse. Cependant, une consommation excessive de sel peut entraîner des problèmes de santé, notamment l'hypertension artérielle et un risque accru de maladies cardiovasculaires. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) recommande une consommation maximale de 5 grammes de sel par jour. La consommation mondiale moyenne est de plus de 10 grammes par jour et par personne. En Suisse, elle est de 9 grammes par jour, soit 75 % au-dessus de la recommandation ! Les principales sources alimentaires de sel incluent : le pain et les produits de boulangerie (27 % de l'apport) ; les plats et aliments à base de féculents (20 %) ; les viandes et charcuteries (13 %) ; les sauces (9 %) ; les fromages (8 %). Le sel utilisé dans l'alimentation, quelle que soit son origine, est un cristal de chlorure de sodium (NaCl). Selon les sources naturelles desquelles il provient, le sel peut contenir des oligoéléments essentiels ou utiles à la santé, comme l'iode (I<sub>o</sub>) dans le sel marin, le fer (Fe) ou le magnésium (Mg).

## Protéines animales

Durant plus de deux millions d'années, le genre humain s'est repu de protéines animales grâce à la chasse. La domestication des animaux d'élevage a quant à elle commencé il y a environ 10 000 ans au cours de la « révolution néolithique ». L'élevage de bétail pour la production de viande a connu un essor considérable entre le XIXe et le XXe siècle, sous l'effet de la révolution industrielle, de l'urbanisation, de l'augmentation du pouvoir d'achat et d'un accroissement considérable de la population. Pourtant, parmi la diversité des oiseaux et des

mammifères disponibles sur la planète, seule une trentaine d'espèces est couramment consommée, notamment les poulets, les porcs, les vaches et les moutons. Si la pêche semble s'être répandue plus tardivement, il y a moins de 50 000 ans, le poisson occupe aujourd'hui une place importante dans le régime alimentaire global, constituant une source essentielle de protéines pour plus de trois milliards de personnes.

Une consommation trop importante de viande a un impact négatif sur la santé humaine, augmentant le risque de maladies cardiovasculaires, de diabète et de certains cancers. La production de viande contribue pour sa part à la déforestation, à la perte de biodiversité et aux émissions de gaz à effet de serre. La pêche industrielle de son côté, en plus de surexploiter les stocks de poissons, détruit les habitats marins et perturbe les écosystèmes océaniques. Ensemble, ces pratiques exercent une pression intenable sur les milieux naturels et compromettent la durabilité environnementale de la planète.

## Des protéines végétales ?

Les protéines sont constitutives de tous les êtres vivants. On en trouve donc dans tous les aliments, y compris végétaux, mais en quantité plus élevée dans les fruits à coque et les légumineuses. Les pois secs et les lentilles sont issus du Croissant fertile au Moyen-Orient, où ils sont consommés depuis environ 10 000 ans, tandis que le soja est cultivé en Chine depuis plus de 4 000 ans. Les haricots et les cacahuètes proviennent d'Amérique du Sud, alors que diverses sortes de fruits à coque, tels que les amandes, les noisettes, les pistaches et les noix, sont récoltés depuis des millénaires en Asie centrale et en Méditerranée. C'est grâce aux échanges culturels et commerciaux qui ont marqué les Temps modernes que ces plantes ont été diffusées dans le monde entier.

Les légumineuses (haricots, pois, cacahuètes...) et les fruits à coque (noix, noisettes, amandes...) sont essentiels à un régime sain. Riches en glucides complexes, en protéines, en micronutriments, en vitamines B et en fibres, les légumineuses aident à prévenir les maladies cardiaques, le diabète et l'obésité. La digestibilité de leurs protéines par l'humain est cependant relative, selon la variété et le mode de préparation. Leur culture peut quant à elle améliorer la fertilité des sols grâce à la fixation de l'azote, réduisant l'utilisation d'engrais chimiques. À quantité équivalente de protéines, la production des légumineuses nécessite beaucoup moins d'eau et d'énergie que la viande, émet moins de gaz à effet de serre et contribue ainsi à la durabilité environnementale. La consommation des légumineuses est donc bénéfique à la fois pour la santé et pour la planète.

## Lait, yoghourt, fromages !

Des témoignages archéologiques trouvés au Moyen-Orient et en Europe indiquent que l'humanité consomme du lait et produit du fromage depuis respectivement environ 11 000

et 7 000 ans. C'est la domestication des vaches, des moutons, des chèvres et, plus tardivement, des chamelles qui a permis le développement de la production laitière. Si les premières traces de fromage ont été retrouvées dans la région du Croissant fertile au Moyen-Orient, cette pratique s'est ensuite étendue à l'Europe, à l'Asie centrale et à l'Afrique du Nord. Le lait de chamelle est particulièrement important dans les régions arides, comme le Moyen-Orient et certaines parties de l'Afrique. Le lait et ses dérivés jouent un rôle essentiel dans de nombreuses cultures alimentaires à travers le monde.

Les produits laitiers, comme le lait, le beurre et les fromages, sont riches en calcium, en protéines de haute qualité, en vitamine B12 et en vitamine D, qui sont essentielles pour la santé des os, des muscles et du système nerveux. Cependant, à l'échelle mondiale, leur production engendre des défis environnementaux significatifs tels que les émissions de gaz à effet de serre, la déforestation pour l'expansion des pâturages, la production de fourrage ou encore l'utilisation intensive d'eau. De plus, l'élevage laitier intensif pose le problème de la gestion des déjections animales, sources majeures de pollution de l'air, des sols et des eaux.

## Des légumes de toutes les couleurs !

Il y a environ 10 000 ans, l'humanité a commencé à cultiver une grande variété de légumes dans plusieurs foyers de culture à travers le monde. Par exemple, des carottes étaient produites en Mésopotamie, tandis que l'on trouvait des betteraves en Europe ou encore des choux et des épinards en Asie. Le nombre d'espèces de légumes cultivées à l'échelle de la planète ne représente pourtant qu'une petite fraction des quelque 300 000 plantes connues, dont 30 000 sont potentiellement comestibles. Une trentaine seulement constitue aujourd'hui la base de l'alimentation planétaire, tout en offrant des milliers de variétés ! Le maraîchage révèle une histoire multimillénaire de sélection génétique et de circulation des espèces d'une région à l'autre.

La consommation régulière d'une variété de légumes, dont les légumes racines, les légumes verts, orange et rouges, apporte de nombreux bienfaits pour la santé, notamment grâce à leur richesse en vitamines, minéraux, fibres et antioxydants. Les risques sanitaires associés à la consommation de légumes sont exceptionnellement rares et insignifiants comparés à ceux des autres aliments. Si leur culture, marquée par une grande biodiversité, a été durable pendant des millénaires, leur production intensive et extensive peut aujourd'hui avoir un impact négatif sur les écosystèmes et la biodiversité, notamment par l'utilisation excessive de pesticides et d'engrais ou encore par l'artificialisation des sols. Il est essentiel de promouvoir des pratiques agricoles durables afin de minimiser cet impact tout en encourageant une alimentation riche en légumes pour soutenir la santé humaine et environnementale à long terme.

## Taros, patates et topinambours...

La culture des tubercules, comme les pommes de terre, les topinambours, le taro et le manioc, a commencé il y a plusieurs millénaires dans divers foyers agricoles à travers le monde. Les pommes de terre sont originaires des Andes, où elles sont cultivées depuis plus de 9 000 ans. Le taro est traditionnellement cultivé en Asie du Sud-Est et dans le Pacifique. Les topinambours ont été domestiqués en Amérique du Nord tandis que le manioc, originaire d'Amérique du Sud, est devenu un aliment de base en Afrique subsaharienne. Ces tubercules constituent une source importante de calories et de nutriments essentiels dans de nombreuses régions du monde. Ils ont constitué la base alimentaire de nombreuses sociétés dans des climats variés et parfois difficiles.

Les pommes de terre, les topinambours, le taro et le manioc jouent un rôle crucial dans la nutrition mondiale en tant que sources riches en glucides et en vitamines essentielles. Les pommes de terre, qui présentent une certaine résilience, sont cultivées sous divers climats et dans différents sols. Les topinambours, adaptés aux climats tempérés, et le taro, en Asie du Sud-Est et dans le Pacifique, sont également des aliments de base de l'alimentation locale. En Afrique subsaharienne, le manioc est une source vitale de calories dans les régions arides, bien que son rendement soit généralement très faible. Quand il ne s'agit pas de monoculture intensive, la culture de ces tubercules présente des avantages agronomiques, tels que la conservation des sols et une résistance aux maladies, qui contribuent à la sécurité alimentaire locale.

## Une abondance de fruits !

Les humains ont commencé à domestiquer des arbres fruitiers et à cultiver des fruits pour leur consommation il y a environ 10 000 ans, au cours de la « révolution néolithique ». Parmi les premiers fruits cultivés et utilisés dans l'alimentation à cette époque, on trouve notamment les figues au Moyen-Orient, les dattes en Afrique du Nord, les olives dans le bassin méditerranéen et les raisins en Eurasie. Cette pratique s'est rapidement étendue à d'autres continents, où des fruits indigènes comme les mangues en Asie du Sud-Est, les bananes en Papouasie Nouvelle-Guinée, ainsi que les ananas en Amérique du Sud ont été domestiqués et intégrés aux régimes alimentaires locaux. La culture et la transformation des fruits ont ainsi connu une diversification continue, remplissant des rôles tant nutritionnels que culinaires pour les populations à travers le monde.

La consommation régulière de fruits frais est essentielle pour la santé car ils apportent des vitamines, des minéraux, des fibres et des antioxydants. Elle contribue à renforcer le système immunitaire, à prévenir les maladies cardiovasculaires et à maintenir un poids optimal. Les techniques de production de fruits traditionnelles respectent les écosystèmes en diversifiant les cultures, en assurant la rotation et en utilisant des méthodes biologiques de lutte contre les pathogènes et les ravageurs. Elles favorisent la biodiversité,

protègent les sols et réduisent l'usage des produits chimiques. À l'inverse, la production intensive de fruits à très grande échelle est synonyme de déforestation, de pollution des sols et de l'eau par les pesticides et d'une utilisation d'eau extrêmement élevée qui menacent la durabilité environnementale et alimentaire, souvent à court terme.

## Les céréales

Produits emblématiques de la « révolution néolithique », les cinq principales céréales consommées dans le monde, le maïs, le blé, le riz, l'orge et le sorgho, ont été domestiquées à des périodes différentes, entre 3 000 et 10 000 ans avant notre ère et dans plusieurs régions de la planète. Ainsi, le blé a été domestiqué au Moyen-Orient, le riz en Asie, le maïs en Amérique centrale, l'orge au Proche Orient et le sorgho en Afrique. Ensemble, ces céréales constituent une part substantielle de l'apport calorique mondial : le blé, le maïs et le riz, par exemple, en représentent plus de 40 %, tandis que l'orge et le sorgho sont des composants essentiels de nombreux régimes alimentaires à plus petite échelle.

La consommation de céréales est bénéfique pour la santé en raison de leur richesse en glucides complexes, en fibres, en vitamines B et en minéraux. Elles fournissent une énergie durable, favorisent la digestion et aident à prévenir les maladies cardiovasculaires ainsi que le diabète de type 2. Cependant, les céréales raffinées utilisées pour le pain blanc, les viennoiseries, les pâtes alimentaires ou encore les tortillas de maïs et les nachos, manquent de fibres et de nutriments, favorisant les problèmes de poids, les pics de glycémie et les maladies métaboliques. De ces céréales on a retiré le germe et le son des graines pour des raisons de conservation et de facilité d'utilisation. Pour une alimentation équilibrée, qui maximise les bienfaits nutritionnels tout en minimisant les risques pour la santé, il est crucial de privilégier la diversité ainsi que les céréales complètes, en consommant par exemple du quinoa, de l'avoine, du sarrasin, de l'épeautre, du seigle...

## Beurre, huiles et graisses

La fabrication d'huile d'olive remonte à environ 8 000 ans, dans le Croissant fertile au Moyen-Orient. Elle se diffuse ensuite en Méditerranée, où elle était utilisée il y a 6000 ans déjà par les civilisations antiques pour ses propriétés culinaires et diététiques. Des huiles alimentaires sont extraites de quantité de graines, de fruits à coque et de légumineuses. L'huile de graines de tournesol était produite en Amérique du Nord il y a 5 000 ans. Elle n'est produite en Europe et en Russie qu'à partir du XIXe siècle. Quant à l'huile de palme, originaire d'Afrique de l'Ouest, elle s'est répandue dans le monde au XXe siècle pour son rendement élevé, mais elle est controversée en raison des effets dévastateurs de sa culture sur les forêts tropicales. L'huile de poisson, riche en acides gras n-3, est essentielle

dans les régimes alimentaires côtiers depuis des siècles. Le beurre, le saindoux et le suif, qui sont des produits d'origine animale, ont été des sources importantes de matières grasses dans les régions où le bétail était élevé. Collectivement, ces graisses et huiles sont des composants clés de la diète mondiale, fournissant des calories et des nutriments essentiels à la santé humaine.

Bien que toutes les huiles aient un contenu calorique équivalent, leur impact sur la santé varie considérablement, surtout lorsqu'elles sont chauffées à haute température. L'huile d'olive, riche en acides gras mono-insaturés, est bénéfique pour le cœur, même cuisinée à haute température. L'huile de tournesol, source d'acides gras polyinsaturés, peut réduire le cholestérol, mais elle génère des composés nocifs à haute température. L'huile de palme, riche en acides gras saturés, augmente les risques cardiovasculaires, d'autant plus lorsqu'elle est chauffée. L'huile de poisson, riche en acides gras n-3, est bonne pour le cœur et le cerveau, mais sa teneur en acides gras instables nécessite une cuisson douce. Le beurre, le saindoux et le suif, riches en acides gras saturés, produisent des composés toxiques lorsqu'ils sont chauffés et doivent être consommés avec modération. Le choix des huiles et graisses est donc crucial, non seulement en fonction de leur composition en acides gras, mais aussi de leur stabilité à haute température, afin de minimiser leurs effets potentiellement néfastes sur la santé.

## Les sucres ajoutés

L'humanité produit et consomme du sucre en très petite quantité depuis l'Antiquité, avec les premières formes issues de la canne à sucre, originaire de Papouasie Nouvelle-Guinée et cultivée en Inde depuis plus de 2 500 ans. Le sucre de canne a été diffusé au Moyen-Orient grâce aux Perses, puis dans le bassin méditerranéen lors de la conquête arabo-musulmane au VIIe siècle, avant d'atteindre le reste de l'Europe médiévale grâce aux croisades. Au XVIe siècle, la création de plantations esclavagistes de canne à sucre dans les colonies américaines a engendré une explosion de la production et de la diffusion du sucre de canne. Au XIXe siècle, l'essor de la production de betteraves sucrières en Europe a diversifié les sources de sucre, alors toujours davantage raffiné, ce qui le rendait encore plus attrayant et plus accessible à l'échelle mondiale.

La consommation excessive de sucres et de leurs nombreux dérivés industriels présents dans les aliments transformés et les boissons sucrées a un impact significatif sur la santé mondiale. Ils contribuent non seulement aux épidémies d'obésité, de diabète de type 2 et de maladies cardiovasculaires, mais aussi aux caries dentaires. Selon l'Organisation mondiale de la Santé, environ 43 % des adultes dans le monde sont en surpoids ou obèses et 10 % sont déjà affectés par le diabète, principalement à cause d'une alimentation trop riche en sucres. Cette surconsommation entraîne dès lors des coûts de santé publique élevés et réduit considérablement l'espérance de vie en bonne santé. Par ailleurs, les cultures sucrières

constituent des monocultures intensives, très gourmande en eau en ce qui concerne la canne à sucre, qui ont un fort impact sur l'environnement et entrent en concurrence avec les productions alimentaires plus favorables à une alimentation saine.

## De la diversité dans nos assiettes ?

Les plats factices présentés dans cette installation illustrent la diversité des cuisines du monde. Leurs ingrédients de base sont cependant largement limités aux denrées alimentaires les plus produites à l'échelle de la planète. Depuis un siècle, la variété des légumes, des céréales, des tubercules et des fruits produits et consommés ne cesse de diminuer. Les trois quarts de la diversité génétique des plantes cultivées avait déjà disparu en 1996. Il subsiste cependant de nombreux fruits, céréales et légumes moins communs qui permettent de varier et d'enrichir la diète des populations. Il y a aussi des centaines d'autres aliments, consommés en plus petite quantité, parfois seulement dans certaines cultures, qui contribuent à une nutrition équilibrée. Il s'agit des champignons, des algues, des herbes aromatiques, des épices, des additifs naturels comme les gommes de guar ou de xanthane, des insectes adultes ou sous forme de larves et de chenilles, ainsi que de petits animaux comme les coquillages et les crustacés, les escargots, les grenouilles et les reptiles, de mammifères marins, de plantes et de baies sauvages, etc. Beaucoup d'espèces comestibles ne figurent donc pas dans les grandes catégories présentées dans cette installation ou n'en dérivent pas. On peut également citer le miel, le pollen ou la gelée royale produits par les abeilles, les bourgeons, les racines et la sève de certains arbres, les cœurs de palmiers ou encore les fleurs comestibles, qui contribuent à la diversité alimentaire dans les cultures des cinq continents.

## FABRICE MONTEIRO, *Untitled #1*, 2013. The Prophecy.

« Le projet Prophétie est né au Sénégal en 2013 avec pour objectif de contribuer à l'éveil d'une conscience écologique chez la nouvelle génération. J'ai voulu créer un conte qui allierait animisme et écologie pour mieux parler aux cœurs. Des personnages composites, inspirés des mascarades d'Afrique de l'Ouest et d'ailleurs, émergent des marées noires, des décharges, des paysages desséchés et brûlés pour délivrer un message d'alerte et de responsabilisation aux humains. Mon objectif est de créer une prophétie mondiale dans laquelle le plus grand nombre possible de cultures et de continents sont représentés. (...) En puisant dans les croyances et les traditions de chacun, je cherche à construire des ponts entre tous pour une approche plus globale de ce défi sans précédent dans l'histoire de l'humanité. » Fabrice Monteiro

## LE TRIANGLE CULINAIRE

### Le cru, le cuit et le pourri. Le « triangle culinaire » de l'alimentation humaine

Cuisiner ses aliments avant de les manger est le propre des êtres humains. Pour rendre les aliments plus digestes et plus nutritifs qu'à l'état brut, on les transforme physiquement et, la plupart du temps, on les cuit ou on les fait fermenter, ce qui a, dans bien des cas, l'avantage d'en favoriser la conservation.

Le « cru » représente l'état le plus « naturel » des aliments. Cependant, les aliments crus, qui sont le plus souvent issus de cultures, sont généralement découpés, tranchés, râpés, moulus ou pressés, puis accommodés pour devenir un aliment destiné à l'être humain. Un sashimi de poisson ou une simple salade illustrent déjà des « cultures culinaires » nécessitant savoir-faire et ustensiles de cuisine.

Le « cuit » incarne la « culture ». Transformer l'aliment grâce à la maîtrise du feu est un acte éminemment culturel. La plus ancienne preuve de cuisson remonte à 760 000 ans ! Trois grandes catégories se distinguent : le « bouilli », comme avec des nouilles ou un pot-au-feu ; le « rôti », comme avec un gigot ou un pain au four ; et le « fumé », comme le poulet boucané de Guadeloupe ou le « speck ». On peut également « cuire à froid » : cuisson acide avec le citron comme dans le « ceviche » péruvien ; cuisson par le sel pour le « gravlax » suédois ; cuisson par le sucre dans les fruits confits du type « koso » japonais ; cuisson par le vinaigre pour « l'escabèche » espagnole ou les « rollmops » belges...

Le « pourri », autrement dit le fermenté, illustre la « décomposition », le « retour à la nature » des aliments par le biais de transformations biochimiques maîtrisées, un savoir-faire complexe développé depuis la période du Néolithique. La « fermentation lactique » est provoquée par des bactéries qui donnent le yoghourt, le fromage, le saucisson sec, le kimchi, la choucroute, etc. La « fermentation alcoolique » est mise en œuvre avec des levures qui appartiennent à l'ordre des champignons. Elle permet la production de pain au levain, de vin, etc. La « fermentation acétique » est due à des bactéries qui donnent une variété de vinaigres et de sauces fermentées.

## LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

### À parts égales. Sécurité alimentaire et rationnement

« La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active. »

Sommet mondial de l'alimentation, Rome, 1996

Le concept de « sécurité alimentaire » a émergé en 1974 lors de la première Conférence mondiale de l'Alimentation, organisée en réponse aux famines dans le monde. Il se référait à la gouvernance globale nécessaire pour garantir « la disponibilité à tout moment d'un approvisionnement mondial adéquat en denrées alimentaires de base pour soutenir une expansion de la consommation alimentaire et compenser les fluctuations de la production et des prix ». En réponse, un effort spectaculaire de production, principalement de céréales, a cherché à garantir la disponibilité et la stabilité de l'approvisionnement au niveau mondial.

En 1996, lors du Sommet mondial de l'Alimentation de Rome, la définition de la sécurité alimentaire a été élargie pour inclure l'accès physique, social et économique à une alimentation suffisante et nutritive pour toutes et tous. Les enjeux ont évolué avec le temps pour inclure des questions d'accès équitable et de résilience face aux crises contemporaines. Depuis, la sécurité alimentaire est évaluée à différents niveaux : individuel, familial, communautaire, national et continental. En effet, même dans les pays les plus opulents, des segments de la population peuvent souffrir de la faim ou de la malnutrition.

Alors que neuf millions de personnes en moyenne meurent chaque année de la faim et de la malnutrition, les facteurs de risque dominants sont désormais les changements environnementaux et les conflits armés. La guerre dans un important pays exportateur d'aliments, comme l'Ukraine, ou les phénomènes climatiques de portée globale, comme El Niño, affectent de nombreux pays dans le monde. Des conflits armés de très longue durée comme au Yémen, en Syrie, à Gaza ou au Soudan maintiennent des populations entières dans l'insécurité alimentaire. La sécurité alimentaire est un enjeu global qui dépend de la stabilité politique, des infrastructures et de la gestion des ressources naturelles, notamment de l'eau et des sols.

**La Suisse accorde depuis longtemps une grande importance à la sécurité alimentaire.** Elle prévoit de répondre aux besoins nutritionnels de sa population en toutes circonstances. Son relief montagneux et ses terres agricoles limitées ont historiquement représenté un défi pour la production et la disponibilité des denrées alimentaires, avec des épisodes de famine notables, comme celle de 1816. En réponse, les autorités suisses ont mis en œuvre des politiques d'autosuffisance réduisant la dépendance aux importations alimentaires. Des réformes agricoles ont cherché à augmenter la productivité et à moderniser les pratiques. Un des premiers établissements d'enseignement et de recherche agricoles au monde est déjà fondé à Hofwil (Berne) en 1808. Cependant, pendant les deux guerres mondiales, la Suisse fait face à des pénuries et instaure des systèmes de rationnement sur une période totale de quinze ans ! Après-guerre, des subventions et des programmes de soutien ont stimulé la production nationale et stabilisé les prix. L'État promeut désormais une agriculture durable et soutient la recherche pour relever de nouveaux défis, comme l'impact des changements environnementaux sur la production.

**Les fondements moraux d'un principe de rationnement alimentaire** s'appuient sur des considérations d'équité, de justice distributive et de solidarité. En période de crise telles que les guerres, les catastrophes naturelles ou les pandémies, les ressources alimentaires deviennent souvent limitées, la demande dépassant l'offre disponible, ce qui peut entraîner des famines. Le rationnement vise à garantir à chaque individu un accès équitable aux provisions nécessaires pour survivre et préserver sa santé. Ce principe repose sur l'idée que tous les êtres humains ont droit à une alimentation adéquate et que les ressources doivent être réparties de manière juste et proportionnée, en tenant compte des besoins fondamentaux de chacun. Cela implique pour certains des renoncements individuels au bénéfice du bien commun, afin de minimiser les souffrances et les injustices. En définitive, un principe de rationnement alimentaire en période de crise exprime les valeurs universelles de dignité humaine et de responsabilité collective, visant à assurer que personne ne soit laissé pour compte et que tous aient accès de manière équitable aux ressources alimentaires.

**Le système alimentaire mondial actuel s'appuie sur une production agricole qui n'est globalement pas durable** et constitue, paradoxalement, l'une des principales menaces pour la sécurité alimentaire. La surpêche, l'agriculture et l'élevage modernes sont indéniablement les principales causes historiques de la perte exponentielle de biodiversité qui perturbe les équilibres naturels essentiels à la résilience des cultures, des sols et des écosystèmes en général. Cette crise de la biodiversité, que l'on appelle maintenant « la sixième extinction de masse », a déjà un impact direct sur la production alimentaire. Plus encore que les changements climatiques, qui abaissent déjà sensiblement le rendement des cultures, l'effondrement de la biodiversité met en péril les « services écosystémiques » qui soutiennent l'agriculture depuis des millénaires, notamment la pollinisation des cultures, la régulation des ravageurs, le maintien de la fertilité des sols, le fonctionnement du cycle de l'eau et celui des nutriments des plantes. À ceci s'ajoute l'impact des phénomènes météorologiques extrêmes qui causent chaque année des pertes de récoltes de plus en plus importantes sur les cinq continents.

**La collection de l'Alimentarium recèle des témoignages intéressants sur les périodes de disette et de famine** en Suisse et ailleurs en Europe. Une plaque évoque le souvenir de l'inflation du prix des denrées de base durant la famine de 1816, qui a affecté la Suisse comme de nombreux pays dans le monde. Un biscuit militaire rappelle le refuge en Suisse de 87 000 soldats affamés de l'armée française du général Bourbaki en janvier 1871. Un fragment de pain appelle au souvenir du siège de Paris en 1870–1871, événement durant lequel on a dû manger chats et chiens, mais aussi les animaux du zoo ! Un morceau de pain témoigne de la faim des « évacués français en Allemagne » en 1914. Différents documents illustrent les quinze années de rationnement alimentaire qu'a connues la Suisse durant et après les deux guerres mondiales, notamment des recettes de guerre ou des bocaux de conservation domestique. Des rations de survie, comme on en trouve dans les abris de protection civile, évoquent le rôle de l'État dans la prévention et la gestion du risque de

pénurie alimentaire. On trouve également des « ersatz » (de l'allemand « substitut »), des produits meilleur marché et de moindre qualité consommés dans l'attente d'un retour à l'abondance.

## SALLE DE L'INDUSTRIE

### L'industrie alimentaire, de « révolution » en « révolution »

Dès lors que les aliments ne sont pas directement passés du producteur au consommateur, diverses entreprises, petites ou grandes, sont impliquées dans la production, la transformation, l'approvisionnement, la conservation, l'emballage et la distribution de produits alimentaires. L'ensemble de ces activités forme ce que l'on appelle « l'industrie alimentaire ». Historiquement, depuis l'émergence des villes et des marchés dans l'Antiquité, ce secteur d'activité n'a cessé de croître en importance et tire profit de la satisfaction des besoins et des appétences des consommateurs. L'histoire de l'industrie alimentaire a connu de nombreuses étapes importantes qui ont façonné sa trajectoire et influencé la production mondiale d'aliments, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Quatre d'entre elles sont ici évoquées.

La première est la « révolution industrielle », qui a débuté au XVIIIe siècle et a conduit à la mécanisation de la production, à l'avènement des techniques de production de masse, de préservation et de mise en conserve des aliments. La deuxième est la « révolution verte » du milieu du XXe siècle, au cours de laquelle le développement des techniques et engins agricoles, les semences hybrides et les engrais synthétiques ont considérablement augmenté le rendement des cultures. La troisième est l'essor de la restauration rapide et l'établissement de grandes chaînes de restaurants qui ont gagné en popularité au milieu du XXe siècle, transformant la façon dont les populations urbaines accèdent à la nourriture et la consomment. Enfin, la quatrième est contemporaine. Elle cherche à concilier la productivité et l'économie avec la durabilité, la santé et la transparence. Ces étapes illustrent plusieurs tournants décisifs dans l'histoire de l'industrie alimentaire, reflétant des changements dans la production, la distribution, les modes de consommation et les valeurs sociétales.

### Durant la « révolution industrielle »

Durant la « révolution industrielle », la production alimentaire a été marquée par l'adoption de nouvelles techniques dans la transformation des aliments, des moteurs à vapeur et des machines dans l'agriculture. Ces techniques ont considérablement stimulé la productivité des fermes et facilité la production à grande échelle. Au cours du XIXe siècle, le développement des procédés industriels de mise en conserve et de préservation des

aliments a constitué une percée décisive. Ces innovations ont joué un rôle essentiel en permettant le stockage sur le long terme et un transport efficace sur de longues distances, limitant ainsi les pertes. La production de masse d'aliments transformés, mis en conserves ou emballés, a non seulement apporté commodité et accessibilité aux consommatrices et aux consommateurs, mais a également jeté les bases de l'essor des conglomérats agro-industriels et des chaînes d'approvisionnement mondiales.

Toutefois, les réflexions sur l'impact de cette « révolution » sur la santé selon le mode de consommation et sur l'environnement selon les techniques de production, aboutissent à des considérations mitigées dans certains domaines. La disponibilité des aliments transformés et l'amélioration des méthodes de conservation n'ont pas toujours suffi à renforcer la sécurité alimentaire. Elles ont réduit les variations saisonnières du régime alimentaire et ont temporairement contribué à l'amélioration globale de la santé et à l'allongement de l'espérance de vie en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord.

### La « révolution verte »

La « révolution verte » a accru la production alimentaire mondiale entre les années 1960 et 1990. Elle était destinée à répondre au problème pressant de la pénurie alimentaire et des famines dans les pays en développement. L'introduction de variétés de cultures à haut rendement, l'utilisation intensive d'engins agricoles performants et le recours généralisé aux pesticides et aux engrais synthétiques, ont permis d'augmenter de manière significative les rendements et la productivité des cultures. Un renforcement partiel de la sécurité alimentaire a sorti des millions de personnes de la pauvreté et de la faim.

Cependant, cette révolution a également entraîné des conséquences plus problématiques, telles que la dépendance à l'égard des engrais, des herbicides et des combustibles fossiles pour la mécanisation, qui ont entraîné des problèmes environnementaux tels que la dégradation des sols, la pollution de l'eau et la perte de biodiversité. Les petits exploitants agricoles ont dû faire face à des difficultés liées au coût d'adoption des technologies modernes, ce qui a eu pour effet d'amplifier les inégalités et de réduire drastiquement les pratiques agricoles traditionnelles. Si la révolution verte a atteint son objectif immédiat d'augmentation de la production alimentaire, sa durabilité et son équité à long terme font l'objet d'un débat permanent et d'efforts visant à équilibrer les progrès agronomiques et les considérations environnementales et sociales.

### L'essor des « fast foods » au milieu du XXe siècle

L'essor des « fast-foods » au milieu du XXe siècle a transformé l'industrie et les habitudes alimentaires à l'échelle mondiale. Leur popularité a été alimentée par leur commodité, leur prix abordable et l'efficacité de leur service, adaptés au mode de vie des citadins, toujours

plus nombreux et aujourd'hui majoritaires dans le monde. La standardisation des menus, du service et les techniques de production de masse ont permis à ces chaînes de restaurants de proposer des repas homogènes et familiers dans le monde entier.

Les précurseurs bien connus de ce phénomène sont les hamburgers industriels de White Castle, produits et consommés aux États-Unis dès les années 1920. La commodité des fast-foods s'est répandue dans le monde en vagues successives des années 1950 aux années 1990 au détriment des traditions alimentaires et de la diversité culinaire. La consommation généralisée et excessive de cette cuisine a par ailleurs été associée à des conséquences négatives pour la santé, notamment une augmentation de l'obésité et du diabète. Par conséquent, l'impact de la restauration rapide sur le bien-être de la population mondiale suscite une inquiétude croissante et des efforts sont déployés pour trouver un équilibre entre la commodité et des options plus saines et durables. Un regain d'intérêt pour la préservation du patrimoine alimentaire culturel a également émergé en réaction, notamment sous le concept de « slow food ».

### Une « révolution centrée sur la durabilité »

Une « révolution centrée sur la durabilité » touche aujourd'hui l'industrie alimentaire. Elle se caractérise par une demande croissante de denrées alimentaires saines, écologiquement et socialement responsables, avec une faible empreinte carbone, produisant peu de déchets, réduisant la pollution due aux emballages non recyclés ou non recyclables et nécessitant le moins d'eau possible pour leur production. Des cadres législatifs en évolution, des préoccupations environnementales et sanitaires mondiales et la pression de la société civile y contribuent. Les consommateurs et consommatrices sont à la recherche d'options plus naturelles, plus respectueuses de l'environnement et des producteurs et productrices.

L'essor des régimes à base de plantes est l'une de ces tendances significatives, motivé par des considérations de santé et d'éthique, l'opinion publique étant de plus en plus sensible à l'impact de la consommation de viande sur l'environnement. L'accent est mis sur la transparence du système alimentaire, les consommateurs souhaitant des informations sur les aspects éthiques, les conditions et les méthodes de production des aliments. Cette évolution représente un changement transformateur dans l'industrie alimentaire, qui adopte une approche plus holistique cherchant à concilier son économie avec le bien-être des individus, des communautés et de la planète.

### Instruments de mesure et d'analyse au XXe siècle

La science et les techniques ont révolutionné bien des aspects de l'industrie alimentaire mondiale au XXe siècle. L'avènement d'équipements sophistiqués comme les « chromatographes », les « spectromètres de masse » et les techniques « d'ADN recombinant

» a permis une analyse précise des composants alimentaires, faisant potentiellement progresser la sécurité et la qualité des aliments, la standardisation des chaînes d'approvisionnement de la production à la distribution et le renforcement des réglementations. Des capteurs surveillent en temps réel toutes les étapes de la production, de l'arrivée des ingrédients au stockage du produit fini, permettant de minimiser les pertes et de garantir la fraîcheur des aliments. Le génie alimentaire a développé des procédés plus efficaces et durables, répondant à la demande mondiale tout en cherchant désormais à réduire l'impact environnemental. Ces avancées ont permis d'améliorer l'efficacité, la rentabilité financière, ainsi que le respect de normes de sécurité et de qualité toujours plus élevées. Ainsi, les sciences et les techniques jouent un rôle crucial dans l'évolution de l'industrie alimentaire, dans un processus visant à associer rentabilité, innovation et durabilité.

## SECTEUR SOCIÉTÉ

### Nourrir l'humanité. Un dur labeur

Selon l'Organisation des Nations Unies, 3,83 milliards de personnes dépendent des industries alimentaires pour subvenir à leurs besoins. Le « secteur primaire » est le plus important. Épine dorsale de nombreuses économies, il comprend l'agriculture, élevage inclus, ainsi que la pêche et l'aquaculture, et emploie plus d'un milliard de personnes, principalement en Asie et en Afrique. Il produit également chaque année environ onze milliards de tonnes de denrées alimentaires brutes. Le « secteur secondaire » inclut la transformation, l'emballage et le transport des aliments, principalement dans les pays où l'industrie agroalimentaire et le commerce de produits transformés sont très développés. Le « secteur tertiaire », lié à la vente en magasin et à la restauration, est plus développé dans les grandes économies comme les États-Unis, l'Europe et l'Asie, où la demande en services de restauration et de livraison ne cesse de croître.

Concernant les conditions de travail, le système alimentaire mondial reste marqué par des inégalités entre les pays du Nord et ceux du Sud, ainsi que par une plus grande vulnérabilité des travailleurs du secteur primaire, tandis que les emplois plus qualifiés se concentrent dans les régions industrialisées. Malgré leur rôle essentiel, ces travailleuses et travailleurs ne bénéficient généralement pas d'une reconnaissance socio-économique importante. Ils sont majoritairement exclus de la propriété des terres qu'ils cultivent, des moyens de production qu'ils utilisent et des produits qu'ils récoltent. Les syndicats, les confédérations agricoles, les entreprises engagées en faveur de la durabilité, ainsi que les traités et les lois encadrant les droits des travailleurs, comme celles promues par l'Organisation internationale du travail (OIT), s'emploient à améliorer leurs conditions de travail.

**Ils travaillaient au champ, dans les fermes et les plantations.** Depuis l'avènement des Temps modernes au XVI<sup>e</sup> siècle, les ouvrières et ouvriers agricoles ont joué un rôle central dans l'essor économique et l'augmentation de la production alimentaire mondiale. Certains auteurs ont nommé notre ère le « plantationocène », en référence à l'émergence des grandes plantations de monoculture de denrées de base, comme les céréales, mais aussi de produits d'exportation non essentiels à l'alimentation, comme le sucre, le café, le thé et le cacao. Ces travailleuses et travailleurs ont fourni la main-d'œuvre nécessaire à la croissance des industries et à l'essor des marchés internationaux. Pourtant, leur histoire est marquée par des conditions de travail souvent pénibles. Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, la majorité d'entre eux a été soumise à des régimes coloniaux esclavagistes ou à d'autres formes d'exploitation ou d'assujettissement parfois extrêmes. De nos jours encore, dans bien des régions du monde, ils continuent d'être exploités par certains propriétaires et industries peu scrupuleux, ou, dans certains cas, par des réseaux mafieux. Malgré les efforts de nombreux employeurs, de syndicats, d'ONG et d'organisations internationales, leurs droits humains fondamentaux sont fréquemment compromis.

**Les ouvrières et ouvriers des industries de la transformation, de la distribution et de la vente des aliments** occupent des postes variés, tous essentiels à l'approvisionnement de la population. Dans les usines, ils transforment des millions de tonnes de matières premières (céréales, sucre, légumes, viande, lait, etc.) en produits prêts à la consommation, tels que les pâtes alimentaires, les produits laitiers ou les conserves. Leur travail s'étend du tri des aliments à l'emballage et à la gestion des machines. Les employé·e·s du secteur logistique s'occupent ensuite du transport et de la distribution, veillant à ce que les produits arrivent à temps sur les marchés locaux, nationaux et internationaux. Enfin, dans les supermarchés, les magasins spécialisés, les épiceries et les marchés, des millions de vendeuses et de vendeurs veillent à ce que les produits soient disponibles et guident les consommatrices et les consommateurs. Ces métiers, bien que parfois précaires et souvent peu valorisés, sont indispensables pour garantir un approvisionnement constant et varié, et éviter ainsi les pénuries. En garantissant l'accès à une alimentation diversifiée pour le plus grand nombre, ils contribuent directement à la stabilité alimentaire mondiale.

**Les cuisiniers et cuisinières de l'industrie de la restauration** fournissent quotidiennement des repas à des milliards de personnes. Les personnes actives dans ce secteur occupent divers rôles dans une multitude de contextes. Dans les restaurants, elles servent une clientèle variée en perpétuant des traditions culinaires ou en proposant des innovations, tandis que dans les cantines scolaires, elles préparent chaque jour des repas nourrissants pour des millions d'enfants. Dans les entreprises, la restauration collective permet aux employés de se nourrir sur place, réduisant ainsi les déplacements et favorisant la collégialité. Dans les hôpitaux ou les maisons de retraite, des équipes de cuisine préparent des repas adaptés aux régimes spécifiques des personnes dont elles ont la charge. La nourriture est également un service indispensable dans les prisons. Les armées comptent aussi sur leurs cuisiniers pour assurer l'approvisionnement en repas réguliers, parfois dans

des conditions difficiles. Enfin, dans les transports, des repas sont servis à bord des avions, des trains ou des bateaux pour agréments le voyage des passagers ou tout simplement pour le rendre possible !

## Ces personnes qui nous nourrissent

Un grand nombre de travailleuses et de travailleurs rendent possible chacun de nos repas. De l'ouvrier dans une plantation au cuisinier du restaurant, de la pâtissière au livreur de repas, ces personnes exercent une diversité de professions exigeantes et souvent exposées. Bien qu'elles maîtrisent des techniques complexes et possèdent des connaissances spécifiques acquises au long de leur carrière et parfois transmises de génération en génération, leur travail est fréquemment sous-estimé et peu valorisé socialement. Elles nourrissent la planète dans des conditions d'emploi qui soulèvent des questions sociétales, économiques, de droit et parfois même de droits humains. Le travail infantile persiste par exemple dans certaines régions du monde. Les longues journées, marquées par le stress, la saisonnalité et l'exigence de productivité sont fréquentes. De plus, les aléas climatiques, les fluctuations des marchés et l'insécurité économique ajoutent à leur précarité. Dans l'agriculture, l'exposition aux produits phytosanitaires et aux intrants chimiques affecte leur santé, tandis que les tâches physiques lourdes et l'exposition aux intempéries rendent leur travail pénible. Souvent soumis à des déplacements saisonniers, ces travailleurs du secteur agricole, essentiels à la sécurité alimentaire mondiale, ont une espérance de vie plus basse que la moyenne.

Chaque aliment dont nous disposons nous donne l'opportunité de considérer le travail investi par ces nombreuses personnes.

## Le sucre : Chronique d'une dépendance planétaire

D'abord diffusée dans le bassin méditerranéen lors de la colonisation arabo-musulmane au VIIe siècle, l'industrie sucrière devient le fer de lance de l'entreprise coloniale européenne dès le XVIe siècle. La production à grande échelle du sucre de canne dans les colonies esclavagistes des Amériques et de la Caraïbe a profondément marqué l'histoire mondiale et économique par sa fulgurance et par son inhumanité, une grande partie des 12 millions d'esclaves africains déportés vers les Amériques l'ayant été pour produire du sucre. Le sucre de betterave produit en Europe a diversifié l'approvisionnement global au XIXe siècle et a renforcé l'essor populaire de la pâtisserie et de la confiserie. Depuis, on produit aussi du sucre de dattes, d'orge, de coco, de raisin, de sorgho, de courge ou de fruits, ainsi que des sucres industriels à base de maïs et de blé.

La consommation de sucre a constamment augmenté au cours des siècles pour atteindre un record absolu d'une cinquantaine de kilos par habitant et par an aux USA après la Seconde Guerre mondiale ! La consommation moyenne dans le monde était de 23 kg par personne en 2021 et de plus de 36 kg par personne en Suisse en 2023. Si la consommation est aujourd'hui stabilisée dans le monde, elle continue d'augmenter dans les pays émergents dont les populations adoptent une nouvelle alimentation.

La surconsommation de sucre dans l'alimentation contemporaine est devenue la principale cause de l'épidémie mondiale de surpoids et d'obésité. Environ 39 % des adultes dans le monde sont en surpoids et 13 % sont obèses. L'augmentation rapide du nombre de cas de diabète de type 2, qui affecte 10 % de la population mondiale adulte, est directement liée à cette surconsommation, entraînant des conséquences sanitaires, sociales et économiques dévastatrices. Certaines régulations et la promotion d'une alimentation équilibrée contribuent à atténuer ces impacts négatifs sur la santé planétaire.

## La commensalité au cœur des cultures. Célébrations et lieux de consommation

La « commensalité » désigne l'acte de manger ensemble, de partager la même table. À l'exception des ermites et autres personnes ayant fait le choix de la solitude, les êtres humains sont grégaires et préfèrent manger en compagnie. La diversité des lieux de consommation de nourriture et de boissons témoigne de la richesse des cultures, des traditions et des moments de partage qui façonnent nos vies. Il y a avant tout l'espace familial, dans lequel se déclinent une infinité de formes de cuisines et de salles à manger.

Manger hors de chez soi, que ce soit par plaisir ou par nécessité, requiert une certaine organisation qui se manifeste par une grande variété de cultures matérielles. Des lunch boxes des écoliers aux menus des restoroutes, du panier de pique-nique hautement sophistiqué au réchaud de camping, l'ingéniosité déployée pour s'assurer une alimentation la plus agréable possible loin de chez soi est remarquable. À moins qu'il ne s'agisse d'une alimentation sous contrainte, comme dans les établissements collectifs tels que les prisons, l'armée, les écoles et les hôpitaux, auquel cas l'uniformité et l'ennui, voire le dégoût, peuvent être la norme.

Les repas rythment la journée comme ils rythment la vie. Certains marquent les étapes de l'existence, comme la célébration d'une naissance ou un repas partagé lors de funérailles, en passant par les banquets de mariage. Qu'elles soient profanes ou religieuses et calendaires, les fêtes sont partout l'occasion de préparer des mets particuliers. L'importance du moment, qu'il soit solennel ou débridé, va de pair avec des repas qui sortent de l'ordinaire, préparés pour l'occasion et servis de manière ritualisée avec des couverts et des plats spécifiques.

## ZONE CRITIQUE

### Système alimentaire et limites planétaires. La zone critique

Comment nourrir de manière saine et équitable une population mondiale qui pourrait atteindre dix milliards d'individus d'ici 2050, tout en respectant les limites des écosystèmes de la planète ? Comment envisager une cohabitation entre les humains et le reste de la biodiversité, entre humains et « non humains », dans notre « zone critique » commune, cette fine couche du vivant à la surface de la Terre dont tous les équilibres sont menacés ? Ce défi est exacerbé par les changements environnementaux déjà à l'œuvre, dont les perturbations climatiques ne sont qu'une dimension. L'agriculture devra-t-elle augmenter sa production d'un quart pour nourrir 25 % d'humains en plus, tout en demeurant l'une des principales sources d'émission de gaz à effet de serre, de déforestation et de dégradation des sols et des eaux ? L'intensification de l'élevage et des monocultures extensives accentuera-t-elle la pression sur les écosystèmes et entraînera-t-elle une perte irréversible de biodiversité ?

La communauté scientifique a de longue date démontré la nécessité d'engager une transition complexe vers une agriculture non seulement durable, mais également régénératrice. Cela implique l'adoption de pratiques telles que l'agroécologie, l'agroforesterie et la gestion intégrée des cultures pour restaurer la santé des sols, améliorer la résilience de l'agriculture et réduire la dépendance aux « intrants ». Par ailleurs, une réforme du régime foncier devra accompagner une redistribution équitable des ressources agricoles. Des formes robustes de gouvernance locale et globale sont également nécessaires pour soutenir ces transitions et élever la protection sociale, économique et sanitaire des travailleuses et travailleurs du système alimentaire. Des politiques ambitieuses, des investissements dans la recherche agronomique, économique et sociale, ainsi que des collaborations internationales sont indispensables pour promouvoir une agriculture et une pêche durables à l'échelle mondiale.

### Le cycle de l'azote, nutriment essentiel des plantes cultivées

L'azote (N) est un élément essentiel à la croissance des plantes. L'impact environnemental des dérivés azotés présents dans les engrais sous forme de nitrates, ainsi que dans le fumier de bovins et de porcs, est cependant profond et multiforme. L'excès d'azote provenant des engrais et du fumier s'infiltré dans les eaux souterraines et contamine les réserves d'eau potable, provoquant de graves problèmes sanitaires. Le ruissellement de l'azote dans les rivières, les lacs et les eaux côtières conduit à leur « eutrophisation », la prolifération d'algues nuisibles qui épuisent l'oxygène et tuent la vie aquatique. En outre, les composés azotés se volatilisent en partie dans l'atmosphère sous forme d'ammoniac et d'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), contribuant à la pollution de l'air et exacerbant le changement climatique en raison

de leur rôle de puissants gaz à effet de serre. Ces problèmes soulignent la nécessité urgente d'améliorer la gestion du cycle de l'azote dans l'agriculture afin de protéger l'environnement et la santé humaine.

## Les cycles du phosphore et du potassium

Utilisés comme engrais en agriculture, le phosphore (P) et le potassium (K) améliorent le rendement des cultures qui s'en « nourrissent », mais dégradent l'environnement. Ils proviennent principalement de l'extraction minière et de l'évaporation des eaux salines, ce qui constitue une première atteinte à l'environnement. S'ils ne sont pas entièrement assimilés par les plantes, ces « intrants », une fois appliqués, entraînent des pollutions majeures, notamment dans les cycles aquatiques. Les eaux de ruissellement venant des champs de culture transportent ces éléments vers les rivières, les lacs, les mers et les océans, contribuant à « l'eutrophisation » : une prolifération d'algues qui épuise l'oxygène dans l'eau et menace la vie aquatique. L'utilisation excessive de ces engrais entraîne également un déséquilibre des nutriments dans le sol, compromettant à plus ou moins brève échéance la biodiversité et la durabilité des terres agricoles. La maîtrise des cycles du phosphore et du potassium à l'échelle globale est donc essentielle.

## Bétail, méthane et changement climatique

La production agricole mondiale, notamment l'élevage intensif pour la viande, est devenue au cours des deux derniers siècles l'une des principales sources d'émissions de méthane (CH<sub>4</sub>). Celui-ci est produit principalement par la digestion des ruminants tels que les vaches, les moutons et les chèvres, ainsi que par la gestion des déjections animales dans les fermes. Or le méthane est environ 25 fois plus efficace que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) pour piéger la chaleur dans l'atmosphère sur une période de cent ans. Bien que le CO<sub>2</sub> soit plus abondant et persiste plus longtemps dans l'atmosphère, le potentiel de réchauffement global du méthane est ainsi beaucoup plus élevé à court terme. Réduire les émissions de méthane provenant de l'élevage est donc crucial pour atténuer l'impact du réchauffement climatique à brève échéance, tout en réduisant les émissions de CO<sub>2</sub> provenant d'autres activités industrielles et agricoles pour un impact à plus long terme.

## Production agricole, dioxyde de carbone et changement climatique

L'agriculture est l'une des principales sources d'émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) depuis plusieurs siècles. L'utilisation intensive de machines agricoles à moteur diesel en est une cause. Quatre siècles de déforestation pour l'expansion des terres agricoles en sont une autre. Moins connus sont les effets du labourage profond du sol des millions d'hectares

défrichés depuis l'ère industrielle pour l'agriculture. À l'instar de la déforestation, ils ont libéré le carbone qui y était contenu sous forme de biomasse. Il faut également mentionner la production massive d'intrants chimiques comme les engrais et les pesticides, qui dépendent d'énergies fossiles. Cependant, si à court terme la régénération des terres en tant que puits de carbone et support de la biodiversité était privilégiée au profit, l'agriculture et ses techniques pourraient devenir des alliés essentiels dans la lutte environnementale, tout en assurant la sécurité alimentaire mondiale.

## Surpêche et perte de biodiversité marine

Le volume de la pêche dans les océans a explosé depuis le XIXe siècle, provoquant une diminution inquiétante de la biodiversité marine. De nombreuses espèces sont aujourd'hui éteintes ou menacées de disparition. Les méthodes de pêche sont devenues excessives au regard des ressources, notamment la pêche en eaux profondes avec « chaluts pélagiques » et « filets dérivants », l'utilisation de dispositifs de concentration des poissons et le pompage du krill. L'anchois est aujourd'hui le poisson le plus pêché au monde. Il sert essentiellement à produire de la farine destinée à nourrir la volaille, les porcs et les poissons d'élevage. Plus de 80 % de la farine de poisson produite est utilisée pour l'aquaculture. Le changement climatique aggrave cette situation déjà critique en réchauffant les océans, en les acidifiant par l'élévation du taux de CO<sub>2</sub> dans l'eau et en diminuant leur salinité à cause de la fonte des glaces, ce qui met encore davantage en péril la survie des espèces marines.

## La perte de biodiversité globale

La production agricole a largement contribué à la réduction drastique de la biodiversité observée à l'échelle planétaire. L'utilisation intensive d'herbicides, d'insecticides et de fongicides a contaminé les sols, l'air et les eaux, perturbant les écosystèmes et empoisonnant tant la faune que la flore et les microbiomes. Les microplastiques issus notamment des emballages alimentaires se retrouvent dans les sols et les océans, menaçant les chaînes alimentaires. Le tassement des sols dû à l'agriculture intensive en diminue la porosité et la santé, réduisant leur capacité à soutenir la vie microbienne et végétale. La déforestation et le labour profond pour l'expansion des cultures et de l'élevage détruisent les habitats naturels, tandis que l'extermination des espèces animales considérées comme nuisibles a entraîné un déséquilibre écologique supplémentaire. Environ un million d'espèces sont actuellement menacées d'extinction à un rythme sans précédent depuis des millions d'années, entraînant une crise majeure et irréversible de la biodiversité mondiale.

## Sans eau, ni vie, ni nourriture

Il n'y a sur la « planète bleue » que 3 % d'eau douce (H<sub>2</sub>O) et seulement environ 1 % en est facilement accessible pour un usage humain. De cette eau douce accessible, près de 60 % est artificialisée, notamment par des retenues d'eau et des canaux, et environ 70 % est utilisée pour la production agricole. Les changements climatiques, la pollution et la surexploitation mettent en péril la ressource en eau douce et affectent gravement les « services écosystémiques » qu'elle procure, tels que la purification de l'eau, la régulation du climat, celle des crues ou encore le maintien des habitats aquatiques et de leur biodiversité. Les conflits pour l'accès à l'eau douce ou son contrôle existent depuis des temps immémoriaux. Leur fréquence et leur intensité ont augmenté avec la croissance démographique et les pressions environnementales, exacerbant les tensions géopolitiques et menaçant la sécurité mondiale, tout en suscitant d'importants flux migratoires. Neuf pays sur 195 concentrent à eux seuls 60 % des eaux fluviales.

## Les effets du changement climatique sur la production agricole

Les phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, ouragans, grêle, inondations, etc.) peuvent anéantir les récoltes, entraînant pertes économiques majeures et pénuries alimentaires. L'élévation des températures affecte les rendements agricoles en réduisant la photosynthèse. Elle facilite également l'arrivée de nouveaux insectes ravageurs et de champignons qui menacent les cultures à grande échelle. L'élévation du niveau de la mer détériore les terres agricoles côtières, réduisant la capacité de production dans certaines régions vulnérables. L'augmentation du taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, bien qu'elle puisse initialement stimuler la croissance des plantes, finit par réduire leur valeur nutritive et leur rendement à long terme. Ces phénomènes, dont la survenance et l'amplitude sont imprévisibles et impondérables, compromettent la sécurité alimentaire mondiale et la durabilité des systèmes agricoles. Sans changement de paradigme, le système de production actuel continuera de générer les conditions de son propre déclin.

## Partager les terres et les océans entre conservation et exploitation

Le système alimentaire mondial est face au défi colossal de nourrir une population estimée à potentiellement dix milliards d'individus d'ici 2050. Or, pour envisager de nourrir 25 % d'individus de plus qu'aujourd'hui de manière durable, les scientifiques du climat et de l'environnement ont établi la nécessité absolue de conserver au minimum 50 % des surfaces terrestres et des océans en dehors de toute exploitation. Cela ne peut se concevoir sans une évolution de la gouvernance des questions relatives au système alimentaire à tous les niveaux, local, national et international, pour orienter la production prioritairement vers la satisfaction des besoins objectivés de l'ensemble de l'humanité et pas seulement des

populations les plus favorisées géographiquement ou économiquement. Une gouvernance éclairée à tous les échelons devra promouvoir une alimentation équilibrée qui respecte les capacités de la planète à soutenir la vie humaine et la diversité biologique.

## Vers un système alimentaire plus durable ? Qui doit choisir ? Qui doit prendre la responsabilité ?

Le système alimentaire mondial forme un réseau et une structure complexes comprenant une grande diversité d'actrices et d'acteurs, chacun jouant un rôle déterminant dans son fonctionnement et son évolution. Il donne du travail à plus d'un milliard de personnes.

Les agricultrices et agriculteurs, ainsi que les propriétaires d'exploitations agricoles, les autres producteurs et transformateurs d'aliments, déterminent plus ou moins librement, selon les contextes, les méthodes de culture et de production qui influencent directement les écosystèmes et la santé humaine.

Les distributeurs et détaillants façonnent les chaînes d'approvisionnement et l'accès aux produits alimentaires. Les producteurs industriels comme les professionnels de la cuisine choisissent des ingrédients et des procédés qui sont plus ou moins favorables à l'environnement ou à la santé. Ils déterminent « l'offre ».

Les États et les organisations internationales établissent des lois et des réglementations qui encadrent les conditions de travail dans différents secteurs d'activité, les pratiques agricoles et commerciales, ainsi que le contrôle de la qualité des aliments mis sur le marché. Ils émettent également des recommandations en matière de nutrition. Les scientifiques et les ONG sensibilisent et innovent pour trouver des solutions respectueuses de la santé et de l'environnement.

Les consommatrices et consommateurs, par leurs comportements d'achat, créent « la demande ». Ils contribuent directement à faire évoluer le système alimentaire vers des pratiques plus ou moins durables. Chaque individu détermine de manière plus ou moins libre et éclairée l'alimentation dont il a envie. Chaque famille peut définir ce qu'elle souhaite procurer à ses membres, sans toutefois en avoir nécessairement les moyens.

Par leurs choix, leurs décisions et leurs actions, l'ensemble des actrices et acteurs du système alimentaire et de la gouvernance ont le pouvoir de contribuer à une alimentation plus saine et plus durable.

Alors, en tant que consommatrice ou consommateur, citoyenne ou citoyen, parent·e ou professionnel·le de l'alimentation... comment vous positionnez-vous par rapport à l'évolution actuelle du système alimentaire et à ses enjeux de durabilité ?

Quelles sont vos attentes ou vos exigences à l'égard des autres protagonistes ou parties prenantes de ce système pour un accès à l'alimentation plus équitable ?

Comment souhaiteriez-vous voir évoluer les « choix alimentaires » individuels ou collectifs pour préserver la santé des individus et de la planète ?

**Éliminer toute possibilité de choix ?** La réglementation est telle que le choix alimentaire néfaste pour la santé ou pour l'environnement est rendu impossible pour les individus, par exemple en interdisant formellement de produire ou de consommer tel ou tel aliment...

**Restreindre les possibilités de choix ?** La réglementation vise à restreindre les options alimentaires disponibles pour les personnes dans le but de protéger la santé ou la biodiversité, par exemple en retirant certains produits du marché...

**Orienter le choix par des mesures dissuasives ?** Des mesures visent à dissuader les personnes de consommer certains aliments ou d'autres mesures visent par exemple à limiter les périodes de consommation ou à rationner l'approvisionnement...

**Orienter le choix par des mesures incitatives ?** Des mesures éducatives ou promotionnelles cherchent à orienter les choix vers les comportements jugés favorables à la santé et à l'environnement...

**Orienter le choix en modifiant la norme (option par défaut) ?** Cette option consiste à faire du choix alimentaire le plus sain et le plus durable l'option par défaut...

**Faciliter le choix ?** Aider les individus à changer volontairement leurs comportements relatifs à l'alimentation et à la nutrition...

**Informé la population sur les choix ?** Promouvoir une alimentation saine et durable par l'information et l'éducation...

**Ne mettre en place aucune action concernant le choix des aliments ?** Éventuellement établir une simple surveillance des liens entre alimentation, santé et environnement...

## LE CAFÉ

Purs plaisirs. Les ingrédients du réconfort ?

Le thé, le café et le cacao sont emblématiques de l'avènement des Temps modernes et du colonialisme. Ils figurent toujours parmi les produits alimentaires les plus importants dans le commerce mondial. Ces denrées sont uniques, car elles sont à l'origine d'une diversité extraordinaire de modes de consommation sur les cinq continents ! Elles sont aussi presque indissociables du sucre dans leur consommation et ont ainsi accompagné le développement de nombreuses traditions pâtisseries et de confiserie. Les objets présentés ici en témoignent. Ils attestent également d'un engouement phénoménal au cours des quatre derniers siècles pour des boissons qui ne répondent pas à des besoins nutritionnels, mais

aux appétences propres à une culture du plaisir ! Autre fait remarquable, l'essor rapide de leur production et l'élargissement de leur consommation au niveau planétaire ont marqué l'avènement de ce que certains auteurs appellent le « plantationocène », la période historique qui voit s'établir, à partir du XVI<sup>e</sup> siècle, l'exploitation coloniale et esclavagiste de terres tropicales et des êtres humains qui les peuplent.

Le « plantationocène » définit également la première transformation rapide et planétaire de vastes paysages naturels jusque-là jamais cultivés en zones de monoculture d'exportation. Le défrichement et la déforestation pratiqués pour ces cultures s'accéléreront à une échelle inédite dans l'histoire de l'humanité entre le XVI<sup>e</sup> et le XIX<sup>e</sup> siècle. La mission première du génie agricole n'était plus ici de satisfaire des besoins en sécurité alimentaire, mais de faire fleurir le commerce. Avec ces denrées, l'agriculture devient globalement un domaine d'investissement du capital des puissances coloniales. Aujourd'hui encore, ces cultures présentent des points sensibles en matière de conditions de travail dans le monde.

## OURS DE L'EXPOSITION

**Direction générale** : Boris Wastiau

**Commissariat** : Marie Desmartis et Boris Wastiau

**Cheffe de projet** : Marie Desmartis

**Conception thématique et écriture** : Boris Wastiau

**Création des installations artistiques vidéo** : Theo Eshetu

**Scénographie et éclairage** : Bernard Delacoste - MCBBD Architectes

**Graphisme** : Jocelyne Fracheboud

**Édition des textes** : Marie Desmartis, Elise Duchmann, Mercedes Gulin, Philine Zimmerli

**Photographie** : Agence photographique : Magnum photo (Milan), Ludovica Pellegatta ;

Tirages photographiques : Studio Delachaux ; Encadrements : Aurore Granet, Art de l'Aurore ; Photographie de studio : Luís Lourenço - Studio68

**Conservation-restauration** : Valentine Brodard, avec la participation de Marie Ducimetière, Emmanuel Turchany, Atelier à livre ouvert, Atelier B, Atelier Guyot et Océane da Silva Henriques

**Préparation et régie des objets** : Valentine Brodard, avec Hélène Delacourt, Marie Desmartis, Elise Duchmann, Marie Ducimetière et Emmanuel Turchany

**Jardin** : Jean-Michel Allard ; Émile Collet

**Médiation scientifique et culturelle** : sous la direction de Mercedes Gulin, avec Nathalie Aballéa-Ferrari, Séverine Altairac, Natalia Andreoli, Audrey Beyeler et Florence Schenk

**Accueil, régie et sécurité** : sous la direction de Rosa Schwab, avec Marc Hailey, Laurent Maüsli, Arnaud Schwab, Jeanne Séris, Emmanuel Turchany et Tetyana Vasylenko

**Expérience culinaire** : Jérôme Baxas, Matthieu Chouriberry, Fabienne Haenni, Jean-Louis Boverat, Victor Herbillon, Geoffroy Lemarquis, Ameline Cagnin

**Communication et engagement numérique** : Thibaut Fuks

**Suivi financier** : Delphine Catteau avec la collaboration de Marlène Crettenand et Caroline Schmid

**Entreprises** : Menuiserie : Porchet et Cie (Maracon, Vaud) ; Serrurerie : Charles Righini (Martigny, Valais) ; Signalétique : Beecolor (Yverdon-les-Bains, Vaud) ; Peinture : Thorens (Vevey, Vaud) ; Electricité: Mérinat (Vevey, Vaud) ; Développement des bornes numériques : Digital Kingdom (Vevey, Vaud) ; Installations numériques : Technicongrès Engineering (Brent, Vaud) ; Montage : Etienne+ (Grand-Lancy, Genève) ; Création de plats factices : Eva Ginza-Sampuru Sakura (Lucerne) ; Communication : Agence Alternative communication (Genève) et Cabinet privé de conseil (Genève) ; Nettoyage : ISS Facility Services; Caissons lumineux : Ledsticker studio (Genève) ; Tapissier : Damien Jeanneret (Monthey, Valais) ; ABC déménagements (Corsier-sur-Vevey, Vaud).

### **Remerciements**

Célia Augat ; Monika Baierl ; Florence Barré ; Susanna Graf et Alexia Battista (SDC-EDA) ; Jérôme Baxas ; Jean-Louis Boverat ; Claudio Buccola ; Patrick Ducimetière ; Dominique Gay ; Bruno Grunnagel ; Andrès Gulin ; Victor Herbillon ; Pascal Hufschmidt ; Yves Gaillard ; Alexandre et Sophie Koch ; Daria Koltsova ; Bernard Lehmann ; Grégoire Mayor ; Christian Mellioiret ; Mireille Mercanton-Wagnières ; Fabrice Monteiro ; Charles Negre ; Rasmus Norlander ; Nicolas Noverraz ; Valentin Oppliger pour Coop Suisse Romande ; Barbara Orland ; Louise te Poele ; Christophe Rouiller ; Miguel Rwubusisi ; Eugenio Simioni ; Philine Zimmerli.

## COLLECTION



Conserve de « Palestine soup » emportée lors de l'opération de sauvetage de la mission Greely dans la baie de Lady Franklin (Canada), 1883, Libby McNeill & Libby (Chicago, USA), AL1476  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Porte-cartes de rationnement de la Première Guerre mondiale, 1915–1919, Office de guerre pour l'alimentation, Section du rationnement (Suisse), AL1484.33  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Dénoyauteur, XIX<sup>e</sup> siècle, Provence (France), AL3357  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Boîte de conserve de miel artificiel de raisin, 1940, Suisse, AL6883  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Nicolas Noverraz, *Sugus*, 2010–2022, Genève (Suisse), sérigraphie sur bâche, AL10183–10187  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Caisse enregistreuse, ca 1960–1980, National Cash Register (USA) – S.A. des Caisses Enregistreuses Nationales Zurich (Suisse), AL10377  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



« Pain des évacués français en Allemagne », 1914, Allemagne, AL4753  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Appareil de mesure du point de fusion, ca 1960, Büchi (Flawil, Suisse), type *Tottoli*, don de Haco (Gümligen, Suisse), AL10218  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Conserve de haricots verts, 27 juillet 1943, Verrerie de Bülach (Zurich, Suisse), AL9505.9  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Enseigne de chocolatier, fin XIX<sup>e</sup> – début XX<sup>e</sup> siècle, Europe, AL3353  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium

## ESPACES D'EXPOSITION



L'Alimentarium  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Le jardin  
Nous avons mangé la nature  
Paysage anthropique, paysage de l'anthropocène  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Le hall d'entrée  
Fabrice Monteiro, *Untitled # 1*, 2013. The Prophecy.  
Courtesy of the artist and ADAGP  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



La verrière  
Nourrir le monde à l'ère de l'Anthropocène  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Le triangle culinaire  
Le cru, le cuit et le pourri  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



La sécurité alimentaire  
À parts égales. Sécurité alimentaire et rationnement  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



La salle de l'industrie  
Instruments de mesure et d'analyse au XX<sup>e</sup> siècle  
Photo Thibaut Fuks © Alimentarium



La salle de l'industrie  
L'industrie alimentaire, de « révolution » en « révolution »  
Photo Thibaut Fuks © Alimentarium



Secteur société  
Ces personnes qui nous nourrissent  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Secteur société  
Le sucre : Chronique d'une dépendance planétaire  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Zone critique  
Serre contenant l'œuvre de Theo Eshetu, *The Garden of Life and Death #2*  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Zone critique  
Serre contenant l'œuvre de Theo Eshetu, *The Garden of Life and Death #2*  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium

## PERSONNES



Boris Wastiau  
Photo Luís Lourenço © Alimentarium



Boris Wastiau  
Photo Thibaut Fuks © Alimentarium



Theo Eshetu  
Photo © Camille Blake