

# *Ergo... quoi ?*

## *Le métier d'ergonome*



**Auteurs :** Mohand BACHA, Clémence FORIEN, Océane FRANZE, Maxime GARRAUD  
Emmanuelle GAUZE, Andréa GUERREIRO, Camélia HAMRAOUI, Coline LANGLOIS, Leslie  
LELLOUCHE, Clarine LENORMAND, Cathy MACHADO, Yanis MENDI, Marine PROFIT,  
Rayane ROUAG, Basma ZARROUK

**Chef de projet :** Benoit LANGLOIS

**Septembre 2019**

# Table des matières



INTRODUCTION.....	5
ERGONOMIE VOUS DITES ?.....	6
QUAND SUIVRE LES CONSIGNES NE SUFFIT PAS.....	8
L'HOMME MOYEN ÇA EXISTE SELON VOUS ?.....	10
TOUT EST LIE.....	12
LA SANTE AU TRAVAIL... UN EQUILIBRE FRAGILE.....	14
DE « L'ERREUR HUMAINE » A L'ENRICHISSEMENT DES REGLES.....	16
L'ERGONOM(I)E SUR LES BANCS DE L'ECOLE.....	18
AUTREMENT CAPABLE.....	20
LES 10 COMMANDEMENTS DE L'ERGONOME.....	22
QUAND L'ERGONOME MET SA PIERRE A L'EDIFICE.....	24
ENTRE LE JOUEUR ET LE DEVELOPPEUR.....	26
COMPRENDRE LES USAGES D'AUJOURD'HUI POUR FAÇONNER LES OBJETS DE DEMAIN.....	28
A L'INTERFACE DE L'INTERFACE.....	30
ERGONOMIE ET DEVELOPPEMENT DURABLE... C'EST QUOI LE RAPPORT ?.....	32
EN SAVOIR PLUS SUR LE METIER D'ERGONOME.....	35
REMERCIEMENTS.....	37

# Introduction



Connaissez-vous le métier d'ergonome ? Ce beau métier, si méconnu et souffrant de nombreux clichés...

*En 2016, la promo du master 2 d'ergonomie de Paris 8 a tenté de répondre à cette question en interrogeant des personnes aléatoirement dans la rue. Si, tout comme eux, vous avez pensé aux chaises ergonomiques ou encore aux réglages de votre écran, c'est loupé !*



ErgoQuoi dispo sur YouTube

Mais ne partez pas si vite ! Car notre promo a tenté de relever un nouveau défi : vulgariser les principes du métier d'ergonome !

Alors, que vous soyez un grand curieux, un étudiant en recherche d'orientation professionnelle, un ergonome désireux de promouvoir son métier, le proche d'un ergonome désireux de mieux comprendre l'ergonomie, ou même si vous n'avez jamais entendu parler de ce métier, cette BD est faite pour vous !!

Pour y parvenir, nous vous proposons une BD alliant humour et pédagogie. Vous aurez la possibilité d'explorer plusieurs doubles pages, avec d'un côté la vulgarisation d'un concept ou d'un champ d'application de l'ergonomie, et de l'autre une planche permettant de l'illustrer.

Et histoire de ne pas faire les choses tout seul dans notre coin, on s'est entouré d'ergonomes expérimentés (chercheurs et praticiens). Les vulgarisations que vous pourrez lire seront donc au plus proche de la réalité du métier, et parsemées d'exemples concrets.

Les dessins que vous allez découvrir ont été réalisés grâce à la collaboration de plusieurs artistes amateurs, qu'ils soient ergonomes, proches, ou encore étudiants. Aucune planche ne se ressemble, chacune a son propre univers.

Bonne lecture à tous ! :D

*La promo 2019 d'ergo de Paris 8*

# *Ergonomie vous dites ?*



Selon vous, quel est le point commun entre un ouvrier qui travaille sur une chaîne industrielle, un pilote d'avion, un adolescent qui joue à un jeu vidéo et un enfant à l'école ?

La réponse est ... **l'activité humaine !**

Bon, sans entrer dans une définition qui fait mal à la tête, on peut retenir que l'« activité » c'est **ce que font les gens et pourquoi ils le font... spécifiquement au moment où ils le font**. Ça paraît tout bête dit comme ça, mais en réalité, trouver la réponse à ce « pourquoi ? » n'est pas si simple !

Eh oui, **chacun d'entre nous est différent** : compétences, physique, âge, croyances, préférences... on est tous uniques... on a donc des raisonnements, réactions et choix tout aussi uniques (mais on y reviendra plus tard).

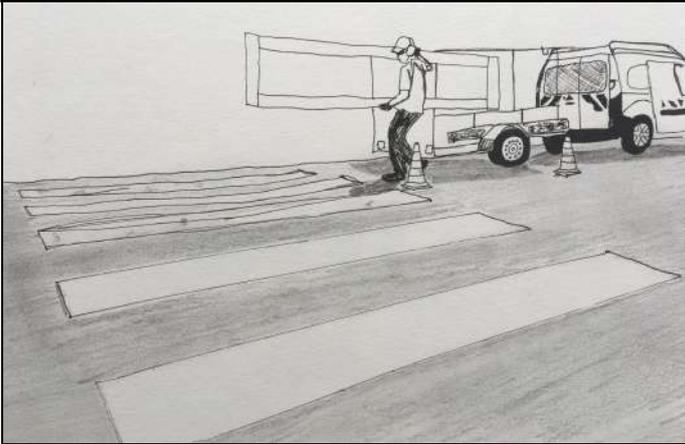
L'ergonomie... en quelques mots, c'est avant tout **analyser l'activité de l'être humain, dans son quotidien (au travail ou chez lui) pour essayer de transformer le système dans lequel il évolue**.

C'est une discipline, à la croisée de beaucoup d'autres, comme la psychologie, la sociologie, la médecine... dont le but est de « comprendre l'être humain », **sans s'arrêter au fait qu'il ait tort ou raison de faire ce qu'il fait**.

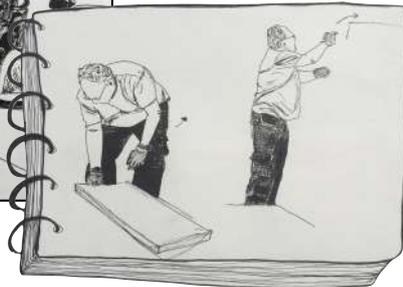
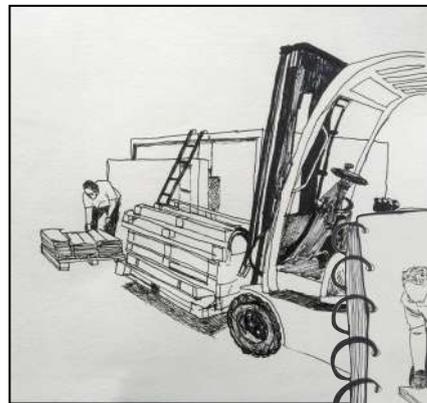
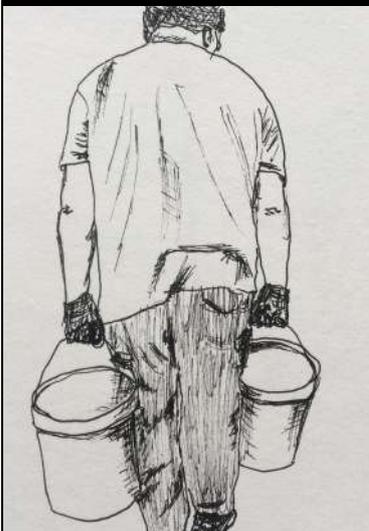
Être ergonome, c'est donc être en capacité de mettre en place des méthodes, basées sur **l'observation et l'écoute** pour contribuer à transformer l'environnement de l'Homme (et pas uniquement physique), comme par exemple pour : concevoir des objets innovants, des jeux-vidéo, des bâtiments ou encore des formations, adapter un logiciel aux futurs utilisateurs, agir pour la prévention des risques professionnels, sur l'organisation, sur le sens et le contenu du travail... Bref, nous prendrons le temps de mieux vous expliquer tous ces domaines dans le reste de la BD.

Aux dernières nouvelles, on est environ **3000 ergonomes en France** (source : recensement des ergonomes 2015, Cf. p. 35). Du coup, on retrouve des ergonomes dans beaucoup de structures : en interne (embauchés par des établissements publics ou dans des entreprises privées), en consulting, en Service de Santé au Travail ou encore dans la recherche ... en gros **partout où il y a des humains, il y a de la place pour l'ergonomie ;-)**

ANALYSE D'ACTIVITÉ



18 JUIN, 14H: OBSERVATION DE L'ACTIVITÉ D'UN PEINTRE, PEINTURE D'UN PASSAGE PIÉTON EN ZONE OPÉRATIONNELLE



2 JUILLET, 9H: OBSERVATION DE L'ACTIVITÉ D'UN MAGASINIER, PRÉPARATION D'UNE COMMANDE & RANGEMENT



Analyse des données : Déplacements, port de charges lourdes, processus de réalisation des travaux, etc.

Dessin : Alexis

# *Quand suivre les consignes ne suffit pas*



**Le travail prescrit et le travail réel, qu'est-ce que c'est ?**

**Quelle est la différence ? Et pourquoi s'y intéresser ?**

On appelle **travail prescrit** le travail tel qu'il est supposé être réalisé par les personnes.

C'est ce qui est inscrit sur votre fiche de poste, les consignes qu'on vous donne, ce qui est attendu de vous... bref, les différentes missions que vous devez réaliser, avec les moyens qui vous sont mis à disposition.

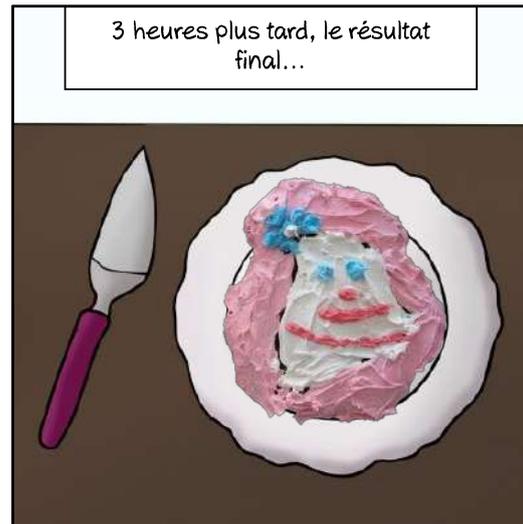
Mais réalisez-vous toujours votre travail conformément aux consignes, sans jamais y déroger ?

Évidemment que non ! De la même façon qu'on ne suit pas toujours à la lettre une recette de cuisine, en ajoutant du sel, d'autres ingrédients, du temps de cuisson... pour que le résultat soit plus savoureux, **chacun d'entre nous peut contourner le « travail prescrit » pour atteindre un objectif précis.**

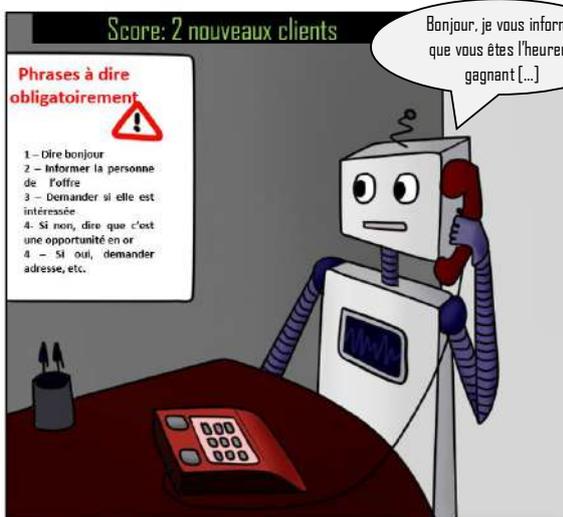
Eh oui, en fonction de votre expérience, de votre santé, des moyens qui sont mis à votre disposition, du temps dont vous disposez, des imprévus, ou encore du niveau de qualité que vous vous fixez... vous ne réaliserez pas votre travail de la même façon. C'est ce que l'on appelle le **travail réel** : la façon dont vous réalisez votre travail pour de vrai, ce qu'il se passe concrètement.

Il existera toujours une différence entre ce qui nous est demandé de faire et ce que nous faisons vraiment, mais **l'important n'est pas simplement de pointer cet écart, mais de le comprendre et de le valoriser** : c'est l'un des principes fondateurs du métier d'ergonome.

En analysant l'écart entre le prescrit et le réel, l'ergonome aide à améliorer et concevoir des situations de travail plus adaptées, en connectant les enjeux de qualité, de productivité et de conditions de travail.



*Quand suivre les consignes, les modèles prescrits ...*



*... Ne suffit pas toujours !*



Dessin : Clarine L.

## *L'Homme moyen ça existe selon vous ?*



En ergonomie, la réponse est non !

On a tous déjà essayé un vêtement en espérant ressembler au mannequin sur la photo... et en fait pas du tout ... non ? En tout cas moi ça m'est déjà arrivé !

Eh oui, dans la vie il y a des grands, des petits, des gros, des maigres, des femmes, des hommes, des vieux, des jeunes ... bref on est tous différents, et c'est tant mieux !

En ergonomie, on appelle ça la « **diversité** ».

Cette notion inclue aussi des différences moins visibles, comme les compétences qu'on acquiert avec le temps par exemple, ou encore les valeurs et représentations de chacun.

A côté de ça, il y a aussi une autre notion complémentaire à la diversité, c'est la « **variabilité** » :

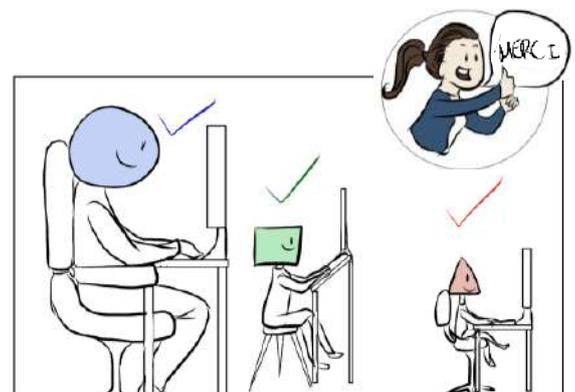
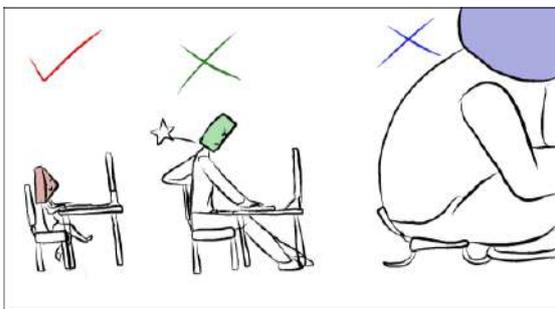
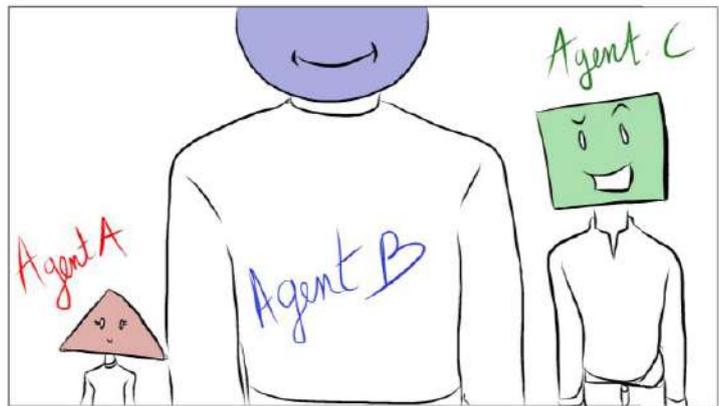
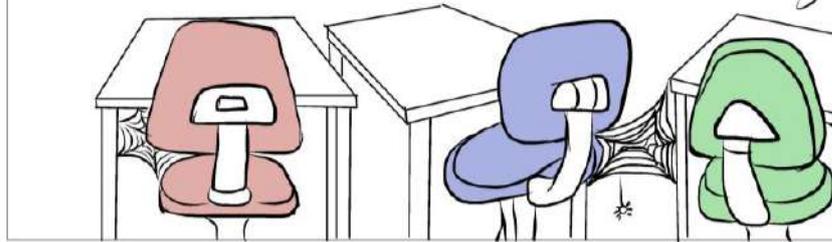
- **La variabilité des individus** : Vous avez déjà eu envie de dormir pendant votre travail, par exemple après manger ? Ou encore des jours où vous êtes très motivé et d'autres beaucoup moins... sans savoir exactement pourquoi ? Et bien la variabilité des individus c'est ça : le fait qu'on ait tous des caractéristiques qui peuvent changer au cours d'une heure, d'une journée, d'une année, d'une vie...
- **La variabilité des situations** : En gros, ça comprend tous les aléas du quotidien, prévisibles ou non (une panne, un pic d'affluence, l'absence d'un collègue, des tâches supplémentaires, un changement météo, etc.) face auxquels l'individu doit s'adapter.

Pour l'ergonome, la diversité et la variabilité sont donc des repères importants pour aider à concevoir des objets et des situations de travail qui puissent **convenir au plus grand nombre** (en laissant des marges de manœuvre), ou encore **s'adapter aux particularités de chacun** (pour une personne en situation de handicap par exemple).

**Tous humains... donc tous différents... et en même temps c'est normal...**

**on n'est pas des robots ;-)**

Dans l'entreprise X, le nouveau est à l'ordre du jour!



Dessin : Romane / Instagram : @Heliotropeandco

## *Tout est lié*



Si je vous parle de **vision systémique**, vous pensez à quoi ?

- A. La vision nocturne de Robocop
- B. Le fait d'observer tout de près comme une fourmi
- C. Le fait d'observer tout de haut comme un aigle
- D. Le fait de s'intéresser à tout comme un ensemble de choses connectées

Si vous avez choisi la réponse A c'est que vous avez de l'imagination... mais que vous êtes un peu à côté de la plaque.

En revanche, si vous avez répondu les réponses B, C et D... c'est que vous avez tout compris !

Je vous explique...

En tant qu'ergonome, nous cherchons à avoir une vision globale des systèmes que l'on observe. En gros, nous essayons de **prendre en compte tous les éléments qui peuvent participer de près ou de loin à l'équilibre de ces systèmes**. Par exemple, dans l'analyse d'une situation de travail, on va s'intéresser aux personnes qui travaillent, mais également à toutes les interactions qu'elles ont ensemble, à l'organisation du travail, aux équipements, aux compétences ... et aux liens qu'il peut y avoir entre toutes ces choses !

Pour cela, tel une fourmi, on va donc à la fois regarder les choses de très près **pour comprendre l'activité spécifique** de chacun (Cf. p. 6), et en même temps, tel un aigle, on va s'intéresser à **tous les éléments qui influencent les façons d'agir** (en gros pourquoi précisément il le fait comme ça ? dans quel contexte ? et quels impacts son activité a pour lui et le reste de son environnement ?).

Si nous prenons l'exemple du travail des infirmières dans un hôpital, un ergonome pourra observer et analyser les difficultés rencontrées par celles-ci dans leur travail auprès des patients, mais également aider à comprendre plus globalement ce qui peut être source de contraintes dans l'organisation de l'établissement, afin de les aider à organiser le travail pour **tenir les enjeux d'efficacité, de qualité et de conditions de travail**.



Dessin : Sébastien Dethorey

# *La santé au travail... un équilibre fragile*



Au travail, comme dans la vie de tous les jours, nous sommes souvent contraints de nous adapter à différents événements. Tu veux faire une recette de cuisine, mais tu n'as pas tous les ingrédients. Tu dois finir un dossier important, mais il te manque des documents...

Pour pallier tous ces événements, que ce soit un manque, un imprévu, un dysfonctionnement, ou encore un accident, tu vas mettre en place tes propres solutions avec les moyens que tu as à disposition. C'est ce qu'on appelle une **stratégie de régulation**.

Au travail, ces stratégies permettent de maintenir un **équilibre entre sa santé et sa performance**.

On peut retrouver des stratégies de **régulations individuelles**, mais également des stratégies de **régulations collectives**, comme par exemple celle d'un groupe qui ajuste son organisation de travail pour se préserver (entraide, binôme d'expériences différentes, rotation au poste, etc.).

L'ergonome, au même titre qu'il observera le travail réel de chaque individu, se penchera sur les **collectifs de travail** qui représentent une dimension du travail à part entière.

Si l'on parle de santé au travail, il est important d'aborder également la notion de **danger et de risque**.

**Le danger**, en gros, c'est un élément qui peut porter atteinte à chacun d'entre nous (ex : un clou qui dépasse, la lame d'une scie électrique, etc.)

**Le risque**, du coup, c'est la probabilité qu'une personne se blesse, s'il est exposé à un danger.

**Pour maîtriser les risques, l'ergonome peut avoir un rôle à jouer !**

Effectivement, **avant qu'un accident ne survienne**, il est possible de faire de la prévention... mais pour qu'elle soit efficace, il faut qu'elle s'appuie sur ce qui se passe vraiment sur le terrain. Comme expliqué p. 6, l'ergonome est « expert » dans l'analyse du travail réel, il pourra donc contribuer à transformer les situations de travail afin de diminuer ou même faire disparaître les risques (organisation, équipement, protection, etc.).

Mais l'ergonome peut également intervenir **après un accident**, pour aider à comprendre les circonstances exactes de ce dernier. En effet, par son analyse du travail, et à l'aide de méthodes telles que la construction d'arbre des causes, il pourra éclairer tout ce qui a pu conduire à un accident ... et donc agir pour qu'il ne se reproduise plus.



Dessin : Timothé / Instagram : @timox.ltn

# De « l'erreur humaine » à l'enrichissement des règles



« Il faut se préparer à ne pas être préparé »

*Jean Pariès*

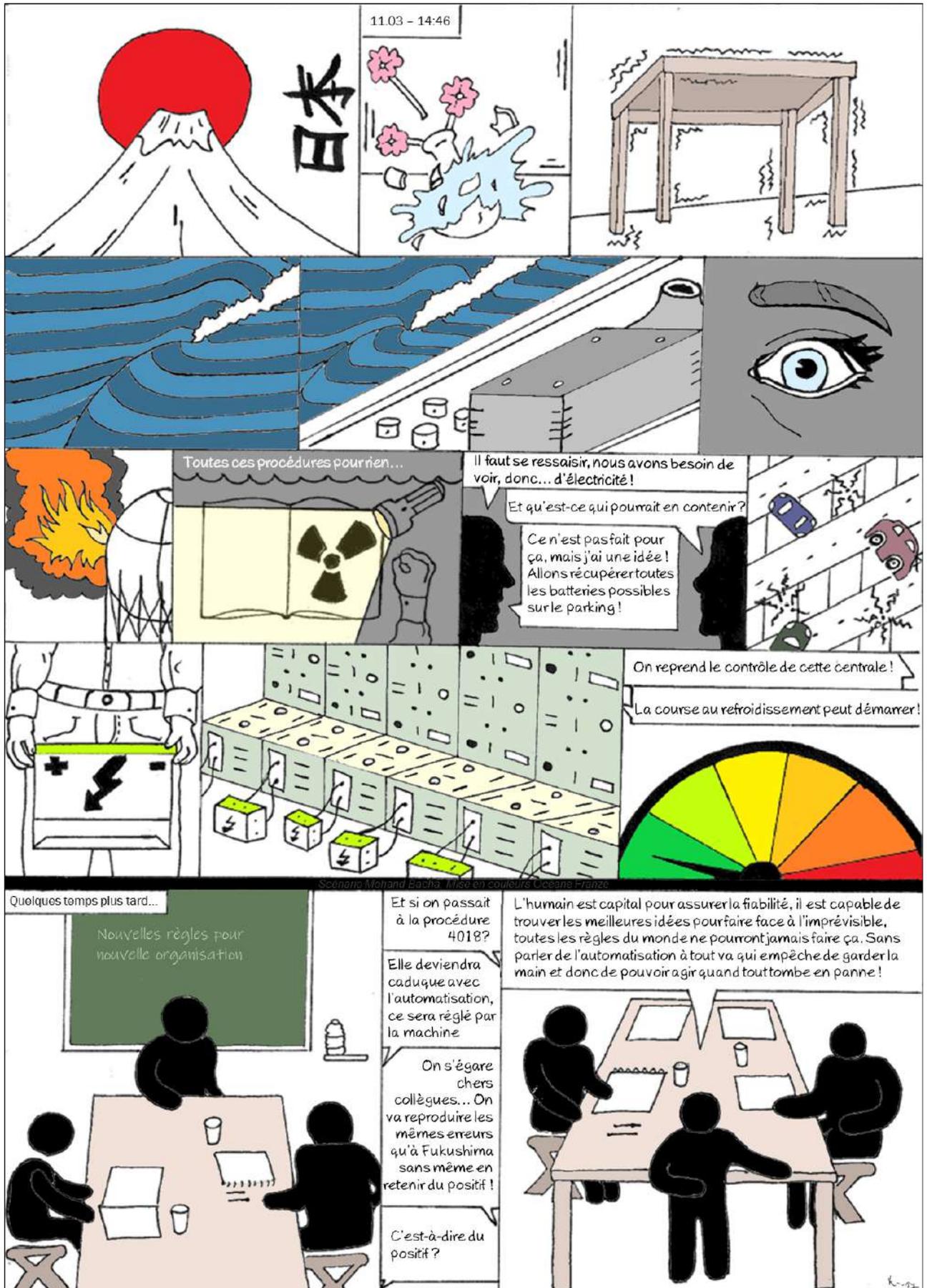
Quand un accident survient, on veut toujours trouver un responsable, et très souvent une responsabilité humaine ! **Si les « erreurs humaines » sont généralement considérées comme la conséquence d'un non-respect de règles par l'agent humain, ce n'est pas le cas en Ergonomie !**

Pour les ergonomes, l'humain n'est pas toujours la cause de ses erreurs, car elles sont souvent le fruit d'une mauvaise **adéquation entre l'Homme et son environnement**. On a par exemple tous déjà entendu la contradiction entre « devoir faire vite » pour atteindre un objectif de production, et en même temps « devoir faire attention » pour respecter un objectif de sécurité.

Généralement, on qualifie de **sécurité réglée** l'ensemble des règles conçues, à partir des expériences passées ou non, afin d'anticiper les situations futures. Plutôt malin ! On tire les leçons de nos expériences. Mais il y a un hic ! **On a beau tout planifier, l'imprévisible se produit toujours !** Et dans ce genre de cas, toutes les règles peuvent être insuffisantes, voire même devenir une contrainte pour faire face à la situation.

Mais alors, comment faire face à une situation qui n'a pas été prévue ? Que faire lorsque les règles ne suffisent plus ? Il est possible de prendre l'exemple de l'explosion de la centrale à Fukushima – décrit dans la planche ci-contre – où face à cette situation *extraordinaire*, les travailleurs n'ont pas pu faire appel aux règles de sécurité, qui ne suffisaient plus. C'est grâce à leur expérience au sein, mais aussi en dehors de la centrale, et aux manipulations quotidiennes des machines qui la composent qu'ils ont développé leurs compétences. Ils ont donc ainsi pu eux-mêmes *gérer* la sécurité de la centrale, limiter les dégâts, et assurer la sécurité des individus aux environs.

L'humain, dans ces situations exceptionnelles comme dans celles plus ordinaires, et malgré des règles de sécurité parfois défailtantes ou inadaptées, **adapte les règles pour prévenir des situations dégradées afin d'assurer un bon fonctionnement du système qui l'entoure.**



Dessin : Alexandre Rouby

# *L'ergonom(i)e sur les bancs de l'école*



Quand on parle de l'ergonome en milieu scolaire, on pense immédiatement au mal de dos des enseignant-e-s s'asseyant sur des chaises d'enfants ou au mobilier non adapté aux adultes dans les salles de classe, ce qui entraîne des douleurs ou de la fatigue...

Mais l'ergonome peut avoir un rôle dans l'organisation globale de l'école. En effet, il peut observer ce qu'il se passe en classe : les déplacements de l'enseignant-e, les communications avec les partenaires internes à l'école (ATSEM, personnel d'entretien, animateur-trice-s...) ou extérieurs (intervenants spécialisés, parents d'élèves...), l'activité des élèves (les moments d'attention, de partage, d'échange, d'entraide, d'exploration ou d'essais).

Mais ce n'est pas tout, il peut aussi agir sur ce qu'il se passe en-dehors de la classe : lors de la récréation (utilisation des différents jeux et matériels mis à disposition...), les temps méridiens (récupération des élèves par les animateur-trice-s, le chemin emprunté pour aller au réfectoire, l'activité des cuisinier-e-s, la gestion du trafic et du bruit au sein de la cantine...), les temps d'activité périscolaires (quels lieux sont utilisés ? par qui ? sur quel temps ?).

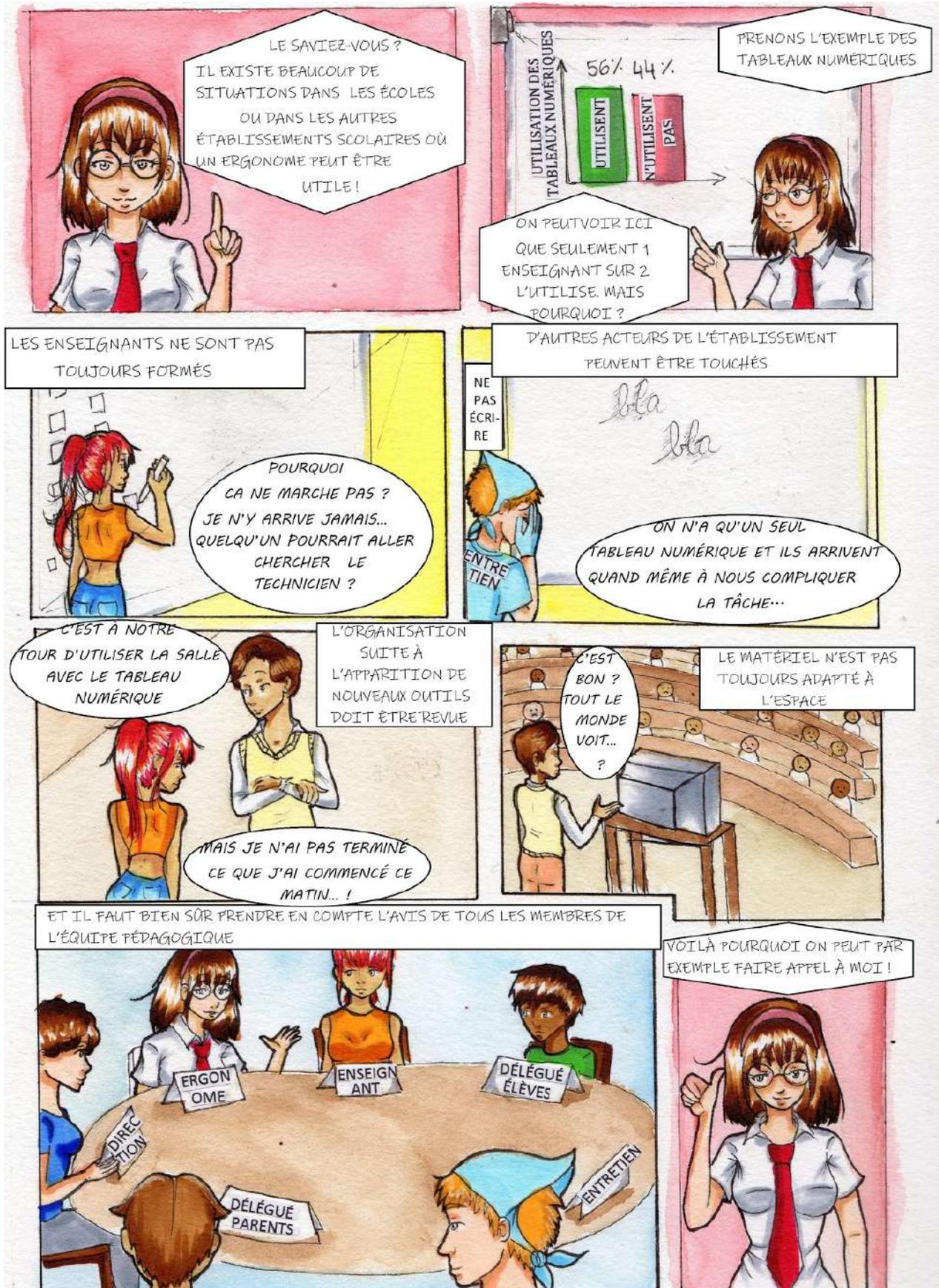
L'ergonome peut alors intervenir sur des problématiques diverses, par exemple : l'amélioration des conditions de travail des agents liées à la manipulation de vélos d'enfants au sein des crèches municipales ; comprendre et renforcer le binôme enseignant(e)-ATSEM en école maternelle ou encore intégrer des outils pour faciliter les processus d'apprentissage liés à l'activité de narration...

En bref, l'intervention de l'ergonome pourra viser l'ensemble des acteurs du milieu scolaire : de l'enseignant-e à l'inspecteur-trice en passant par les ATSEM, les agents d'entretien ...

## **Et les enfants dans tout ça ?**

Malheureusement souvent laissés de côté, soit parce qu'ils sont trop jeunes pour exprimer leurs pensées ou leurs besoins, soit parce qu'on estime que leur avis ou ressenti n'est pas à prendre en compte... leurs réflexions peuvent pourtant être riches d'enseignement pour nous aider à faire des choix, concevoir, innover...

Pour favoriser cela, l'ergonome pourra utiliser des « méthodes alternatives » de recueil de données (par des images, des dessins, des questions simples) afin d'intégrer pleinement les enfants dans ses études et interventions. Nous estimons que chaque acteur sur le terrain doit avoir la possibilité de s'exprimer car il fait partie d'un système qui le concerne ... même s'il ne sait pas encore bien s'exprimer !



Dessin : Gabrielle

Site internet : <https://portfoliogabriellebsd.hubside.fr>

# *Autrement capable*



L'un des principes fondateurs de l'ergonomie est d'**adapter le travail à l'Homme plutôt que l'Homme au travail**. Lorsqu'un ergonome intervient dans le champ du handicap, cette idée est particulièrement valable.

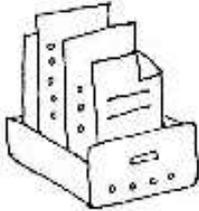
En prévention, plusieurs approches existent, et celle de l'ergonomie consiste à considérer la personne en situation de handicap comme une personne « **autrement capable** », car « **handicap** » ne signifie pas être en « **incapacité de** ». Bien au contraire, et peut-être plus que n'importe qui, les personnes en situation de handicap savent s'adapter en trouvant des solutions leur permettant de s'ajuster aux différentes situations : en mobilisant des ressources de l'environnement, en s'appuyant sur d'autres facultés personnelles, en développant des compétences spécifiques....

L'ergonome doit alors pouvoir mettre en évidence les meilleurs ajustements possibles, et identifier les contraintes liées à l'environnement de travail. Cela permet à la personne en situation de handicap de **maintenir son autonomie, de mettre en œuvre ses compétences et de continuer à les développer**.

Son objectif est donc de trouver un équilibre entre les ressources de la personne et celles de son environnement de travail au sens large (objectifs, moyens, etc.), tout en mobilisant le collectif de travail. Cela favorise le maintien de l'activité professionnelle pour tous.

Concrètement, avec ses compétences d'observation, d'analyse, d'écoute et ses connaissances sur l'humain, l'ergonome pourra par exemple contribuer au « **maintien dans l'emploi** » d'un salarié suite à un accident, à l'**adaptation d'un poste de travail** face à une maladie évolutive, ou encore à travailler sur l'**accessibilité globale des espaces, des services et des technologies**.

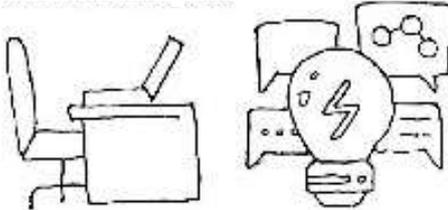
Je m'appelle Matthieu. Il y a quelques mois, j'ai eu un accident qui, malgré ma passion pour les épinards, m'a privé d'une partie de ma force musculaire



Je travaille dans un centre d'archivage, où mon travail consiste à traiter, classer et stocker des centaines de dossiers d'archive

Depuis que je me déplace en fauteuil, je n'arrive plus à ranger mes dossiers sur les étagères... comme avant.

Hier, le médecin du travail a contacté une ergonome. Elle va venir plusieurs jours nous observer travailler mes collègues et moi pour comprendre notre travail et m'aider à l'adapter.



Après en avoir longuement discuté tous ensemble et plusieurs moments de travail communs, nous sommes arrivés à la conclusion que mon bureau devait être réaménagé mais pas que... Avec l'aide de l'ergonome, nous avons aussi revu notre organisation collective et repensé nos méthodes de classement et de tri des dossiers. C'est bien plus facile pour tout le monde de s'y retrouver. Plus besoin de partir à la chasse aux dossiers égarés... et perdre de précieuses minutes.



Grâce à ces changements, j'ai repris confiance en mes capacités à travailler, de Manière un peu différentes que mes collègues, certes, mais à travailler quand même à leurs côtés. Et ça, ça compte pour moi.



Dessin : Clara Picq

## *Les 10 commandements de l'ergonome*

I. TU NE FERAS AUCUN SECRET SUR LES OBJECTIFS DE TON INTERVENTION, NI SUR TA MÉTHODE, NI SUR TES OUTILS ET ENCORE MOINS SUR LA FAÇON DONT TU DIFFUSERAS LES RÉSULTATS.

II. TU VEILLERAS À AVOIR L'AUTORISATION DES HOMMES ET FEMMES QUE TU OBSERVERAS. TU LEUR FERAS MÊME UN RETOUR EN EXCLUSIVITÉ SUR TES RÉSULTATS. ET PUISQU'ILS CONNAISSENT LEUR SITUATION COMME PERSONNE, TU FERAS VALIDER TES IDÉES D'AMÉLIORATIONS PAR EUX DIRECTEMENT, OU ENCORE MIEUX TU LES CONSTRUIRAS AVEC EUX.

III. TU NE SERAS PAS UN AGENT SECRET VENU POUR VOLER DES SECRETS INDUSTRIELS OU PERSONNELS ! SI TU AS RECUEILLI DES INFORMATIONS PERSONNELLES, TU PROTÈGERAS L'ANONYMAT DE CES PERSONNES COÛTE QUE COÛTE !!!

IV. TU NE CONTRIBUERAS PAS À LA SANCTION D'UN TRAVAILLEUR PARCE QU'IL N'A PAS RESPECTÉ LES RÈGLES !

V. TU NE CONTRIBUERAS PAS NON PLUS À UNE SÉLECTION INDIVIDUELLE BASÉE SUR DES SUPPOSÉES APTITUDES.

VI. TU CONSULTERAS L'ENSEMBLE DES ACTEURS PERTINENTS DURANT TON INTERVENTION, EN GARDANT LA MÊME DISTANCE AVEC CHACUN D'EUX !

VII. TES YEUX ET TES OREILLES TE SERONT UTILES, TU VEILLERAS SUR LES SIGNES DE MANIFESTATIONS DE SOUFFRANCE PSYCHIQUE AU TRAVAIL.

VIII. UN GRAND POUVOIR IMPLIQUANT DE GRANDES RESPONSABILITÉS, SI TU CONSTATES DES RISQUES POUR LA SANTÉ, TU ALERTERAS LA SAINTE TRINITÉ : EMPLOYEUR - MÉDECINE DU TRAVAIL ET LES REPRÉSENTANTS DU PERSONNEL S'ILS EXISTENT DANS L'ENTREPRISE.

IX. TES RECOMMANDATIONS DEVRONT ÊTRE COMPATIBLES AVEC LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE L'ENTREPRISE.

X. MÊME ALBERT EINSTEIN N'A PAS ANTICIPÉ QUE LE DÉTOURNEMENT DE SES TRAVAUX ALLAIT SERVIR À INVENTER LA BOMBE ATOMIQUE... ALORS NE LAISSE NI TOI, NI TES RÉSULTATS SE FAIRE INSTRUMENTALISÉS !



Dessin : Kalina Nadi

Site : <https://www.artmajeur.com/fr/kalina-nadj/artworks>

# Quand l'ergonome met sa pierre à l'édifice



On appelle conception architecturale l'ensemble des projets qui visent à construire ou réimplanter des espaces (un immeuble, une usine, un lieu de vie, un restaurant, un accueil, une crèche, etc.). Ces projets, généralement d'envergure, impliquent la collaboration de nombreux corps de métier, et les ergonomes peuvent en faire partie.

Mais avant d'aller plus loin, voici un petit rappel sur les 2 grandes catégories d'acteurs intervenant dans la conception architecturale :

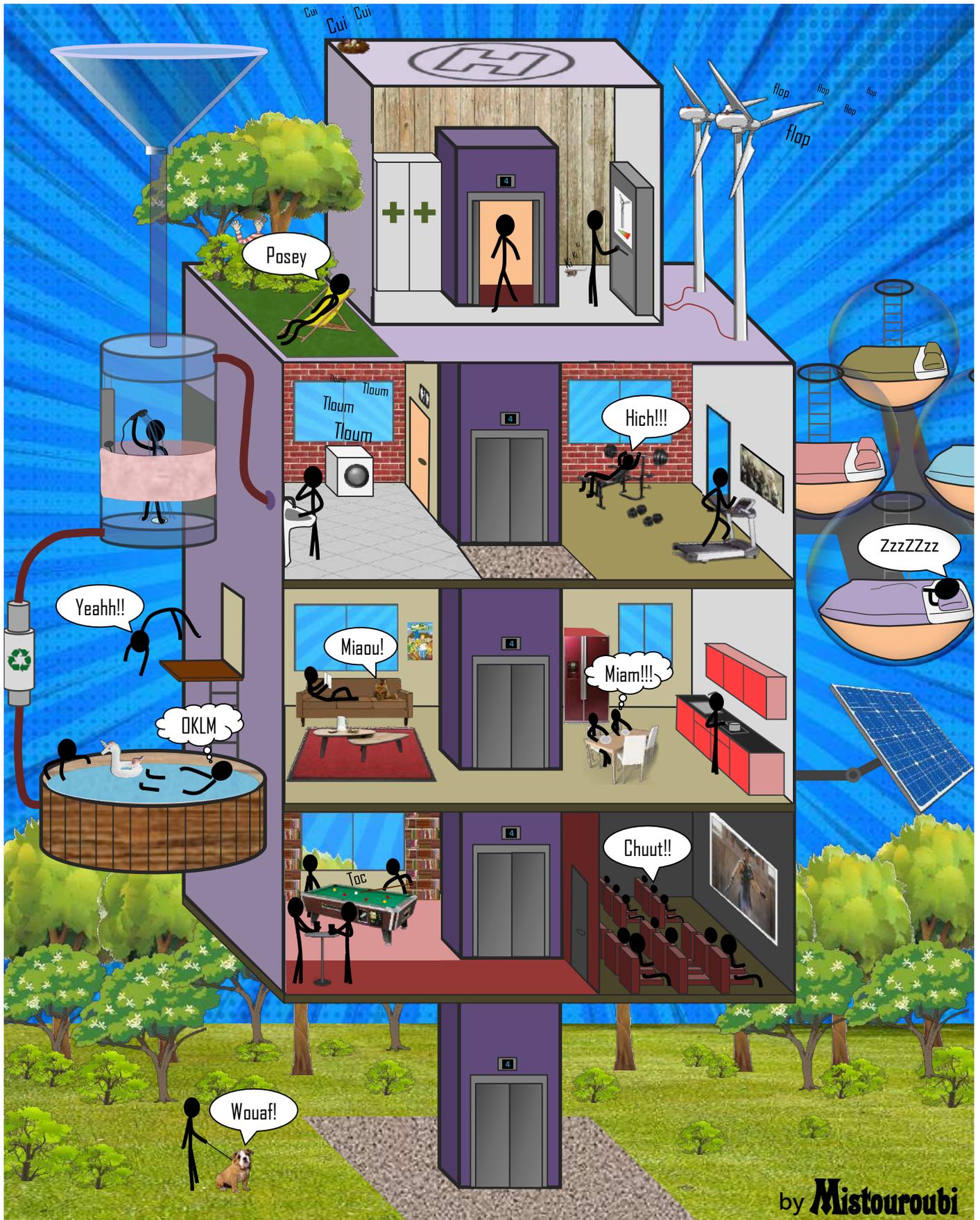
- **La maîtrise d'ouvrage (MOA)** : il s'agit des « demandeurs » de la conception. La MOA porte le besoin et définit les moyens pour le projet (budget, durée, etc.)
- **La maîtrise d'œuvre (MOE)** : il s'agit des professionnels qui travaillent pour la MOA. C'est la MOE qui est responsable de la conception et de l'exécution de l'ensemble du chantier.

L'ergonome, en **mettant en lumière les situations avant les changements** (Cf. p. 12) et en **facilitant la projection pour les situations futures**, a donc également une place dans tout ça :

Au côté de la MOA, il pourra aider à **affiner le besoin** tout au long du projet, en pointant par exemple des situations de référence (analyse de l'existant, analyse de projets similaires, etc.).

Au côté de la MOE, en s'appuyant sur les usages du quotidien ou encore sur l'analyse du travail réel, il contribuera à questionner les **choix techniques et organisationnels**, et facilitera l'articulation avec la MOA.

Afin d'aider à prendre des décisions cohérentes, et d'éviter les erreurs de conception, l'ergonome peut également s'appuyer sur des **techniques de simulation**. En gros, il fait discuter des décideurs et futurs utilisateurs à partir de maquettes (en carton-plume par exemple), sur lesquels ils « jouent » les **différentes implantations et usages possibles**, pour définir les futurs plans de construction.



by **Mistouroubi**

# *Entre le joueur et le développeur*



Les jeux vidéo. Vous en entendez sans doute parler régulièrement autour de vous ... ou jouez peut-être vous-même à quelques jeux.

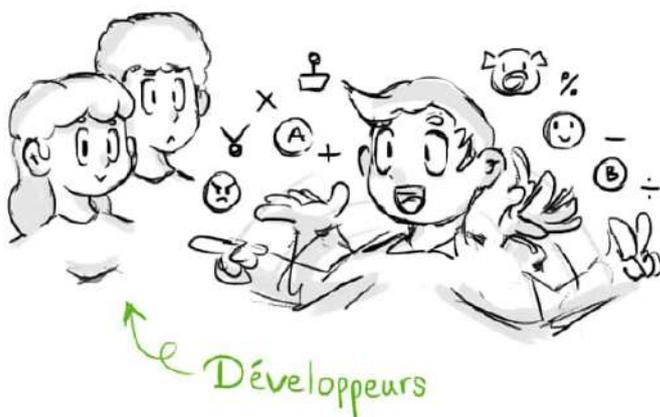
Pong en 1972 sur Atari, Super Mario Bros en 1985, les premiers jeux 3D à succès comme Final Fantasy 7, l'émergence des jeux en ligne sur internet, le motion gaming avec la Wii et aujourd'hui le jaillissement de la réalité augmentée ... un univers en pleine expansion !

Avec la popularisation et la complexification des jeux vint la difficulté de fournir une **expérience optimale pour le plus grand nombre**. En effet, les technologies et/ou les mécaniques des jeux peuvent être **sources d'incompréhensions et de frustrations pouvant mener à un rejet du jeu par les joueurs**.

L'objectif des ergonomes, travaillant de concert avec les développeurs de jeux, est de **guider les joueurs vers les « bons problèmes »**, ce sont des problèmes rencontrés dans les jeux vidéo qui sont intéressants et amusants à résoudre. Pour cela, les ergonomes s'assurent déjà que **l'interface du jeu ne soit pas un frein** à l'expérience attendue. Ils s'assurent également que **les mécaniques du jeu soient bien comprises par les joueurs**. Entre autres, ils fournissent aux équipes de développement des retours sur l'appréciation du jeu par les joueurs.

Pour cela, les ergonomes, experts des interactions entre l'humain et la machine, organisent des « Playtest » pendant lesquels un échantillon représentatif de joueurs est invité à **tester un jeu en cours de conception**. Pendant ces tests, les ergonomes **observent l'activité** des joueurs afin de relever les problèmes que ces derniers rencontrent en jouant. En fonction des objectifs de l'étude, les ergonomes réaliseront ensuite des **entretiens** permettant de mesurer leur niveau de **compréhension du jeu, comprendre les frustrations qu'ils ont pu rencontrer**, etc.

Les playtests permettent ainsi de mettre en évidence les problèmes, leurs impacts sur l'expérience des joueurs et de déterminer pourquoi ils apparaissent afin d'aider les développeurs à les résoudre. Une fois les solutions appliquées au jeu, un nouveau playtest est réalisé et ainsi de suite jusqu'à ce que l'expérience perçue par les joueurs soit **la plus proche possible de celle voulue par les développeurs**.



DYLAN NIBERT  
2014

Dessin : Dylan

Site : <https://dylanbrt.tumblr.com/>

# *Comprendre les usages d'aujourd'hui pour façonner les objets de demain*



**Une notice trop compliquée, un outil prévu uniquement pour les droitiers, un objet super beau mais un vrai casse-tête à utiliser, un meuble dans lequel rien ne se range comme on aimerait ... ça vous parle ?**

Eh oui, l'ergonome travaille aussi dans la conception des objets de la vie quotidienne ! **Mais quel est son rôle ?**

L'ergonome va regarder ce qui est effectivement fait avec le produit, c'est ce qu'on appelle **l'étude des usages** ! Parfois, il y a des écarts importants entre l'idée des concepteurs et le besoin réel des utilisateurs... ce qu'ils attendent du « produit idéal ».

Les objets sont même parfois détournés de leur fonction prévue, c'est ce qu'on appelle une **catachrèse** : un crayon qui sert pour s'attacher les cheveux, un parapluie qui sert de parasol, une palette en bois qui devient une table, un pot de yaourt qui devient un photophore, une bouteille qui devient un arrosoir... et oui, l'humain est créatif !

L'étude des usages est donc un point de départ très utile pour cerner les besoins actuels, mais aussi **pour innover, en explorant les besoins de demain !**

Dans le cas de la conception de nouveaux produits, l'objet n'existe pas encore... l'ergonome ne peut donc pas étudier comment celui-ci est utilisé ! Il va donc passer par une analyse de l'usage de produits déjà existants et qui se rapprochent du futur produit imaginé, c'est ce qu'on appelle **des situations de référence**.

**Et quelles sont les méthodes utilisées par l'ergonome ?**

Comme dans les autres domaines, il s'appuie sur des observations et des entretiens. Il va récolter des données sur les usages des produits existants et les besoins réels des utilisateurs. Il peut par la suite proposer **du prototypage et des simulations** sur la base des solutions imaginées dans la conception du nouveau produit.

Mais l'ergonome ne travaille pas seul ! Il collabore avec les designers, ingénieurs, techniciens... de façon à **progresser de manière cohérente pour la conception du produit final**.

Pour le goûter,  
je vais te faire un jus avec  
mon nouveau presse-  
agrûme!



Ahhhhhhh!



Pas si chouette que  
ça apparemment...



Vraiment  
pas terrible.

Une semaine  
plus tard...



Un presse-agrûme conçu  
avec l'aide d'un ergonome?



Oui, adapté spécialement  
pour répondre aux besoins  
de ceux qui l'utilisent



pratique



eh ben,  
j'achèterai  
bien le même.



ha ha  
ha

HANAKO

Dessin : Hanako / Instagram : @salomegarraud

# *A l'interface de l'interface*



*« Je viens de passer 10 minutes à chercher une information sur ce site... il est vraiment mal fait ! »*

*« J'ai pas été formé pour cette nouvelle version du logiciel... ça va être une galère pour bosser »*

*« Cette application ne sert à rien ! »*

Hey ! Sais-tu qu'un ergonome peut aussi travailler dans le développement de site web, de logiciel professionnel et même d'applications mobiles ?

**Eh oui ! Pour éviter de concevoir des applicatifs que personne n'arrive à utiliser, ou qui ne servent pas à grand-chose... l'ergonome a aussi sa place !**

En interaction avec les autres acteurs du projet (demandeurs, développeurs, chef de projet, etc.), il va contribuer à répondre à au moins 2 questions importantes concernant l'applicatif :

**Est-il utile** : C'est-à-dire à quoi il sert vraiment ? À quel besoin répond-t-il ?

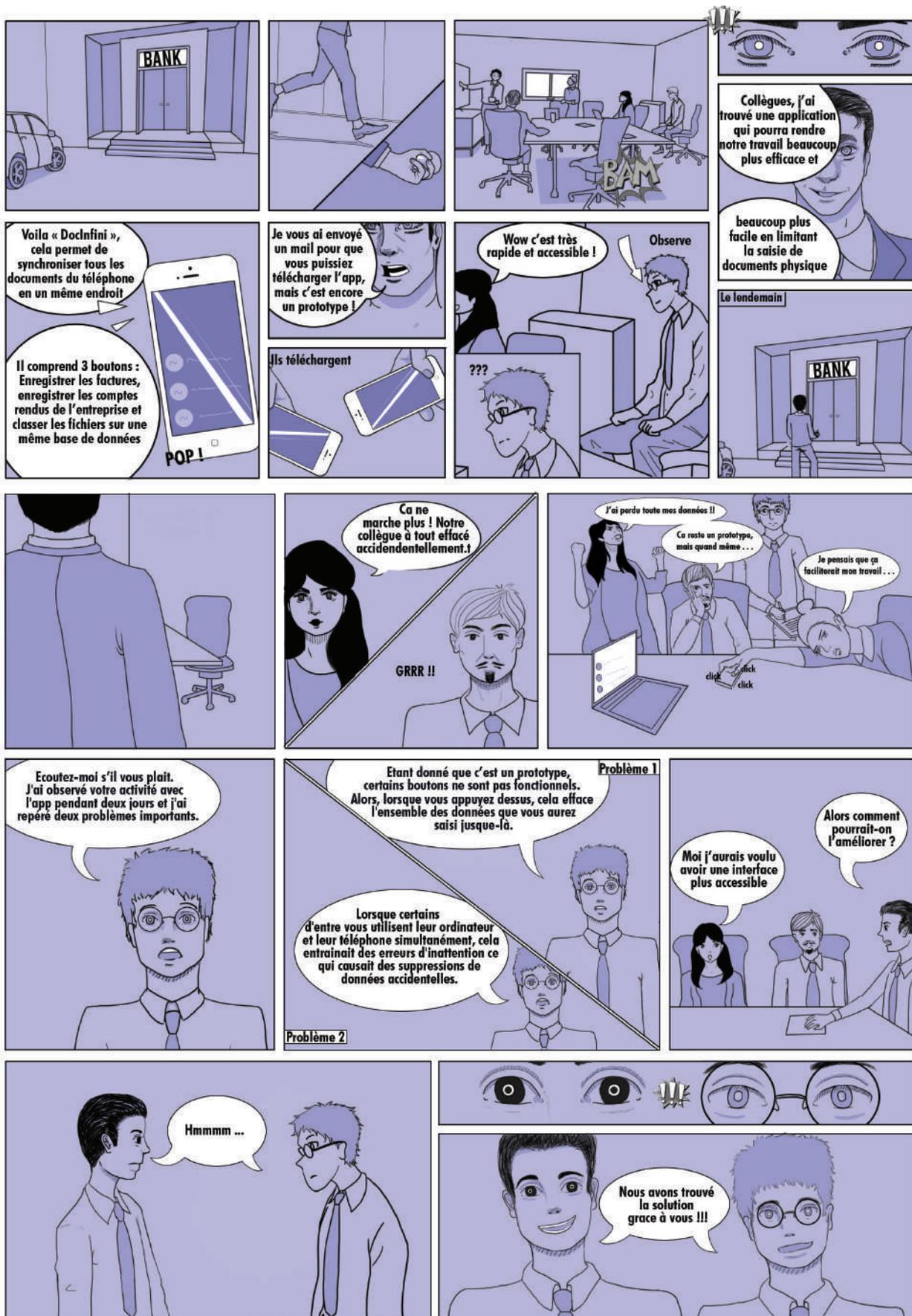
**Est-il utilisable** : En gros, est-il facile à utiliser ? Intuitif ? Pratique ?

Pour ça, l'ergonome est amené à étudier les usages réels avec le public concerné.

Dans ses analyses, il prend donc en compte **l'environnement dans lequel ils interagissent**, et observe des **situations au plus proche du réel**. Que cela soit dans la vie quotidienne ou au travail, l'ergonome va pointer comment les utilisateurs se servent de l'applicatif, ce qui est utilisé ou non, quels sont les réels problèmes... mais aussi quelles sont les **améliorations et innovations qui peuvent être apportées**.

Comme pour d'autres types de projet (architectural, de conception de produit, etc.) l'ergonome pourra également mettre en place des **maquettes d'interfaces** pour les mettre à l'épreuve grâce à des **simulations**.

Enfin, notons que l'« approche systémique » de l'ergonome (Cf. p. 12) le conduit à **analyser les applicatifs d'un point de vue global, c'est-à-dire en prenant en compte ce qui permet d'interagir avec**, comme par exemple une borne tactile, un smartphone, un véhicule, les systèmes de domotique, les consoles de jeux portatives, les distributeurs automatiques, etc.



Dessin : Kristina / Instagram : @licitza.k

# *Ergonomie et Développement Durable...*

## *c'est quoi le rapport ?*



Un manque de poubelles adaptées pour faire le tri sélectif, un interrupteur mal placé qu'on n'éteint pas parce qu'on a les mains prises, ne pas couper le contact de la voiture pour avoir le chauffage. Ce n'est pas toujours facile d'avoir un comportement écolo...

En ergonomie, l'idée n'est pas de juger les comportements ... mais plutôt de s'interroger sur les 2 notions que comporte ce terme :

### **Développement & Durable.**

**Le développement, c'est faire grandir les choses, les cultiver, c'est-à-dire mettre à disposition des moyens et des ressources qui favorisent l'épanouissement.**

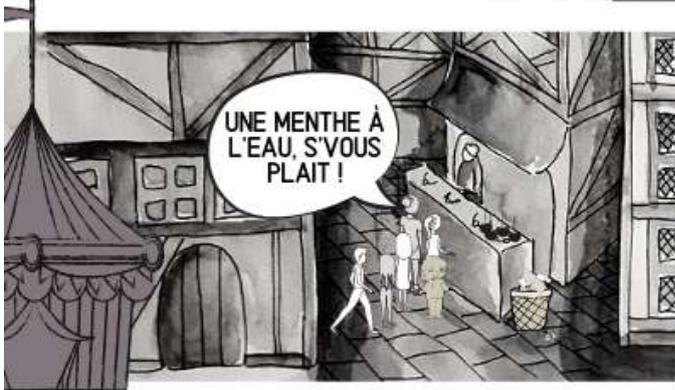
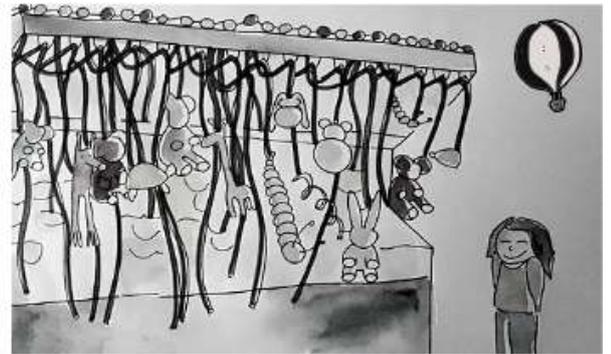
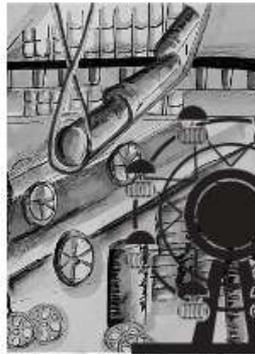
**Derrière durable, il y a la notion d'investissement pour le long terme, de faire des choix qui permettent d'envisager des perspectives pérennes, dans le respect de l'environnement qui nous entoure.**

En ergonomie, le Développement Durable est donc abordé sous cet angle : comprendre comment **les ressources** — qu'elles soient matérielles, humaines, organisationnelles ou énergétiques — **sont utilisées pour pouvoir proposer des solutions nouvelles, pour les préserver, et leur permettre de se développer.**

Un ergonome pourra donc aussi bien étudier les usages liés aux dépenses énergétiques du quotidien, qu'intervenir dans le champ de la permaculture auprès des agriculteurs, ou encore pour améliorer les conditions de travail et préserver le capital humain au sein des entreprises.

L'idée est donc de préserver et développer l'énergie, la planète, mais aussi les humains qui y travaillent... parce qu'en fait tout est lié...

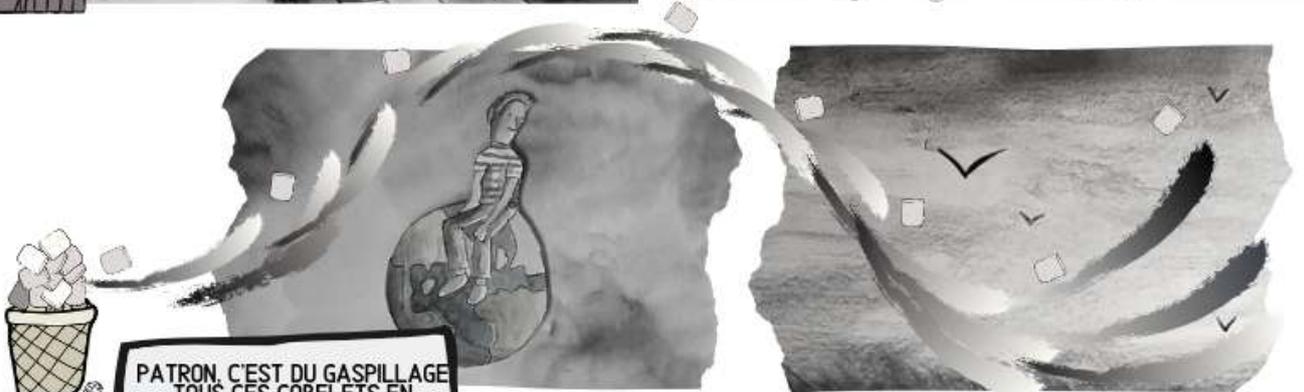
**C'est ça le Développement Durable pour un ergonome !!**



UNE MENTHE À L'EAU, S'VOUS PLAÎT !



TOUS CES GOBELETS EN PLASTIQUE, QUEL DÉSASTRE ... C'EST LOIN DE MES VALEURS...



PATRON, C'EST DU GASPILLAGE TOUS CES GOBELETS EN PLASTIQUE ! SANS PARLER DE CETTE ENORME POUBELLE A SOULEVER QUI PROVOQUE DES TENSIONS DANS MON DOS, ON DEVRAIT PEUT-ÊTRE FAIRE VENIR UN ERGONOME ?



L'ERGONOME VISE À COMPRENDRE L'ACTIVITE HUMAINE EN VUE D'OPTIMISER LE BIEN-ÊTRE DES PERSONNES ET LA PERFORMANCE DES SYSTÈMES !



IL OBSERVE DE MANIÈRE SYSTÉMIQUE LES SITUATIONS POUR COMPRENDRE L'ACTIVITE REELLE. ICI, IL VA S'INTERESSER AUX BIEN-ÊTRE DES ENFANTS, AUX VALEURS DU BARMAN, A LA PERFORMANCE DU PARC.



EN PRENANT TOUJOURS EN COMPTE LE POINT DE VUE DES PERSONNES CONCERNÉES PAR CES TRANSFORMATIONS.



L'ERGONOME FAIT AINSI ÉMERGER DES SOLUTIONS DURABLES, TANT EN MATIÈRE DE DISPOSITIFS TECHNIQUES QUE D'ORGANISATION !



ILLUSTRATION : LOUISY JO

# En savoir plus sur le métier d'ergonome

Comment devenir ergonome ?

Pour exercer en tant qu'ergonome, il faut obtenir un Master en Ergonomie.

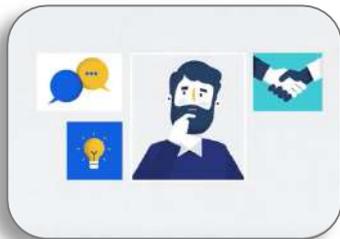
Tu pourras trouver une liste de formation au lien suivant :

[http://www.ce2-ergo.fr/rech\\_form/liste\\_formation\\_master-fevr\\_19.pdf](http://www.ce2-ergo.fr/rech_form/liste_formation_master-fevr_19.pdf)

Retrouvez les données du Recensement des ergonomes 2015 :



Quelques vidéos qui vulgarisent le métier d'ergonome (disponibles sur Youtube) :



Ergonomie et développement  
Durable



Ergonomie et management



Ergonomie et industrie du  
futur



Ergonomie et conduite du  
changement



Ergonomie et conception  
architecturale

Vous souhaitez acheter une BD  
au format papier ?

Vous avez des questions ?

[Ergoquoi.com](http://Ergoquoi.com)



## Remerciements

Nous souhaitons tout d'abord remercier tous nos dessinateurs et dessinatrices : Alexandre, Alexis, Clara, Clarine, Dylan, Gabrielle, Hanako, Kalina, Kristina, Louisy Jo, Mistouroubi, Romane, Sébastien et Timothé.

Vous pouvez les retrouver sur leurs sites (disponibles sous leurs planches).

Merci à l'association Ergopsy8 d'avoir porté ce projet.

Nous souhaitons également remercier les personnes qui ont contribué à la construction des vulgarisations : Nastassja Andrieu, Leïla Boudra, Gaëtan Bourmaud, Artemis Drakos, Sébastien Dethorey, Viviane Folcher, Franz Heidocker, Myriam Fréjus, Robin Huron, Benoit Langlois, Xavier Merveille, Céline Poisson, Joffrey Regent, Thierry Roger, Cathy Toupin et Evelyne Yalbir.

Merci également aux structures qui ont soutenu financièrement ce projet, sans qui il n'aurait pas pu voir le jour : Addhoc Conseil, Adecape, Ancoe, Anthropie, Axergonomie, Ergonalliance, Ergonomades, Ergonova, Groupe Renault, la SELF, le RJCE et l'université Paris 8.

Pour finir, un immense merci à Benoit Langlois pour nous avoir suivi dans cette idée folle, soutenu et accompagné pendant tout ce projet.

*La promo 2019 d'ergo de Paris 8*



Anthropie



GROUPE  
RENAULT



*Salut, le métier d'ergonome ça te parle ?*

*Et non, c'est ni celui qui fabrique des chaises, ni celui qui t'apprend les  
bonnes postures !*

*Ergonome c'est mon métier, et tu verras il est passionnant.*

*Observer, écouter, analyser... pour essayer de transformer le monde qui  
nous entoure... voilà la base en quelques mots.*

*Bref, tu découvriras dans cette BD plein d'explications sur ce métier pas  
très connu, mais qui peut être très utile...*

*Alors bonne lecture !*



Société d'Ergonomie  
de Langue Française



VINCENNES-SAINT-DENIS



Depuis 1995