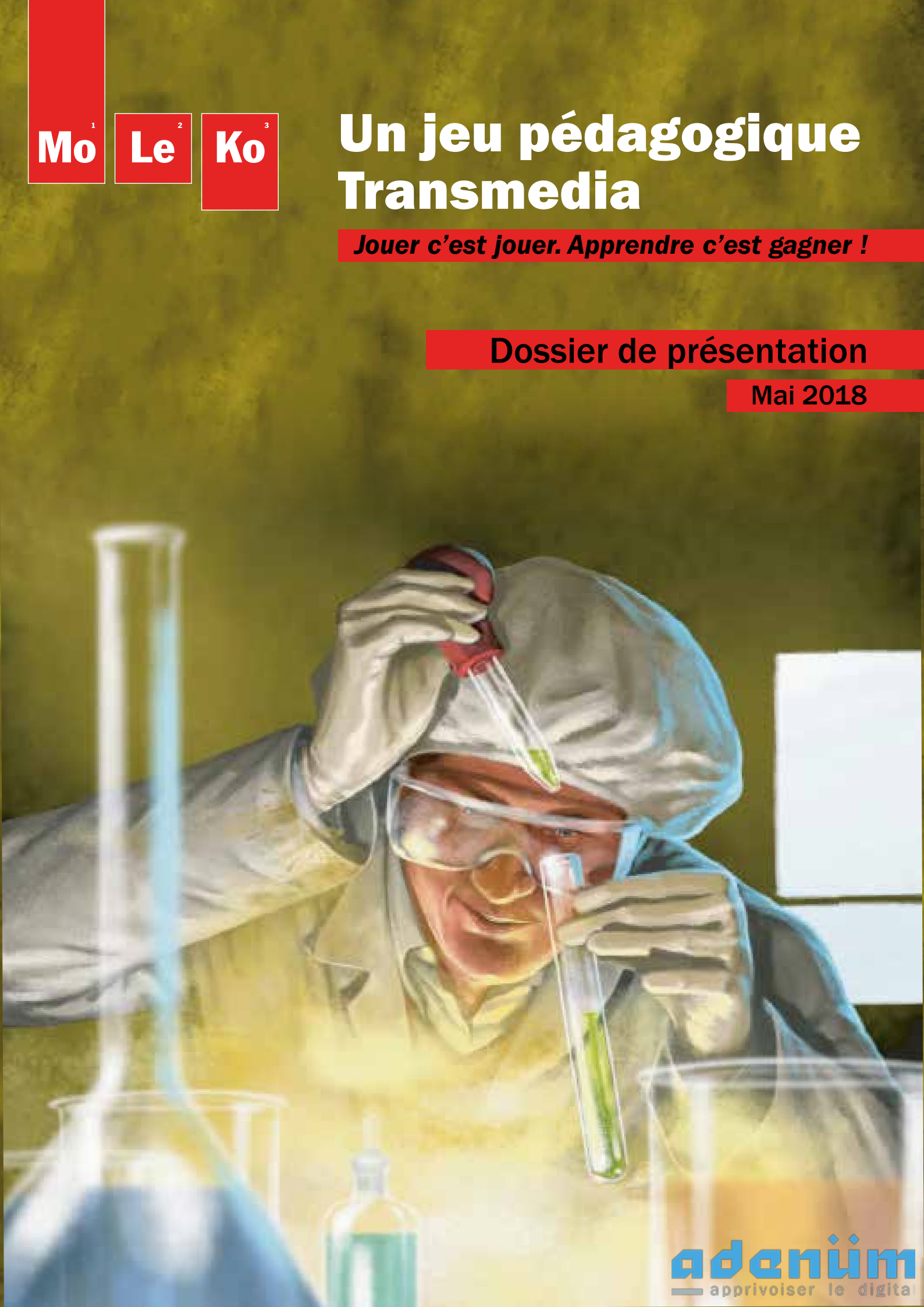
Mo Le Ko

Un jeu pédagogique Transmedia

Jouer c'est jouer. Apprendre c'est gagner !

Dossier de présentation

Mai 2018



adenüm
apprivoiser le digital

Un jeu pédagogique Transmedia

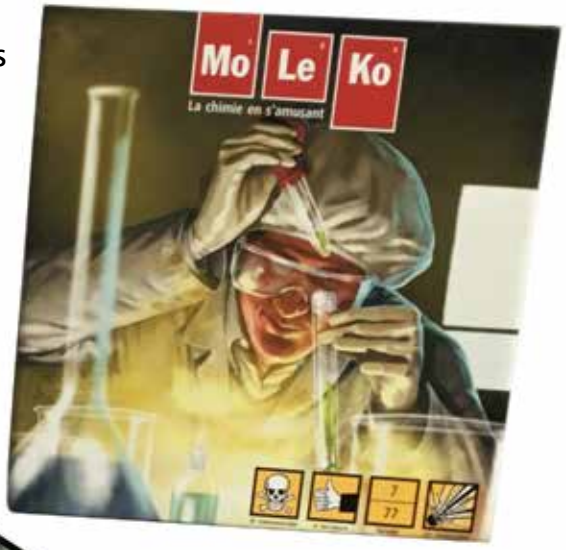
Moleko est un jeu de société diffusé initialement en 1996. Jeu de plateau et de construction, il visait à permettre à des enfants, des collégiens, des lycéens ou des adultes de découvrir les principes de la construction des molécules ou architecture moléculaire.

Nous avons développé une nouvelle version du jeu qui renouvelle la structure et le scénario du jeu, tout en conservant les objectifs pédagogiques visés par les premiers concepteurs (*Jean-Marie Lehn* - Prix Nobel de Chimie 1987, *Michèle Kirch*, *Volker Berl*).

Concepteurs et réalisateurs
François Mauviard
Matthieu Caugy
Matthias Gally
Claude Sirlin

« Et c'est la chimie qui est chef d'orchestre, composant et recomposant les briques élémentaires pour assembler les molécules connues sélectionnées pour ce jeu, et par-delà, créant et recréant sans cesse et sans fin les constituants de la matière. J'espère que ce jeu pourra susciter de nouvelles vocations de chimiste et faire percevoir le rôle central que joue cette science aux interfaces avec la biologie et la science des matériaux ainsi que dans la vie de tous les jours dans nos sociétés. »

Jean-Marie Lehn
Professeur de Chimie, Prix Nobel de Chimie 1987





« Il semblerait qu'un Moleko nouveau soit en train d'arriver…

Bienvenue !
L'équipe qui élabore cette nouvelle version du jeu est composée de chimistes, de spécialistes de la communication, et de joueurs. Il me semble que ce sont des fées adéquates pour ce nouveau-né là, surtout les joueurs !
J'ai hâte de pouvoir offrir à nouveau un Moleko ! »

Michèle Kirch
Professeure en Sciences de l'Education, Strasbourg

Un jeu de construction et de plateau

Le plateau est la métaphore d'un laboratoire, le joueur un chercheur qui ordonne à des techniciens - des pièces qui se déplacent sur le plateau - de réaliser des tâches (chercher des réactifs, aller dans les pièces dédiées à la synthèse et à la purification, etc.).

Le joueur est un chercheur qui reçoit un ou plusieurs objectifs à réaliser - des molécules à synthétiser - sous la forme de cartes. Il construit ces formes avec des pièces - représentant des atomes et des liaisons dans un modèle éclaté - et découvre ainsi les molécules qu'il élabore.



Un jeu de rôle et de stratégie

Chaque technicien a son propre caractère et possède des caractéristiques particulières : Irina est très rapide mais malhabile, Jean-Eudes au contraire est très consciencieux et ralentit ses collègues. Les choix faits par le joueur facilitent ou au contraire entravent sa progression. Il est également imposé à chaque chercheur des cartes **Chance** qu'il doit utiliser intelligemment s'il veut avancer plus vite que les autres, le critère principal pour pouvoir gagner.

Apprendre sans le savoir

« Piégez les dans l'idée qu'ils ne sont pas en train d'apprendre, et c'est ce qu'ils feront ! »

Roland Pryzbylewski, The WIRE, Saison 4, Ep 7.

L'objectif des concepteurs est de faciliter l'accès à des principes de chimie simples aux différents publics jouant à Moleko. Dans tous les cas, le plaisir doit précéder l'apprentissage. Trois niveaux de jeu, **Initiation**, **Avancé**, **Expert**, accompagnent la progression des joueurs : alors que le premier niveau ne nécessite aucune connaissance en Chimie, les deuxième et troisième obligent les joueurs à apprendre pour gagner.

Renouveler le jeu de société pédagogique

Moleko est construit sur des idées et des concepts pédagogiques innovants : adossé au plateau et aux cartes imprimées, une plateforme digitale permet de passer du jeu de société physique à des représentations en 3D animée des molécules et ouvre la porte à un apprentissage de la chimie.

Il s'agit d'une base de données diffusée sur Internet : chaque molécule est présentée avec son nom, sa formule brute, son domaine d'application, un descriptif, une représentation 3D animée ; un glossaire de Chimie est également inclus. L'ensemble est accessible directement sur Internet et sur tablette ou smartPhone, et est en lien avec les cartes **Objectif** du jeu par l'intermédiaire d'un Qr-Code.

Une image positive de la Chimie

La Chimie est une discipline scientifique qui possède une mauvaise image, due notamment à sa méconnaissance par le grand public. On peut lire ou voir dans les expressions populaires une différenciation entre ce qui est « chimique » et ce qui est « naturel », en créant une opposition binaire « mauvais » ou « bon ».

Notre principal message est de contredire cette expression, de rappeler que la Chimie a s'intéresse avant tout à la matière - atomes et molécules - et qu'en l'occurrence, toute matière - même « naturelle » - peut être étudiée par cette Science.

Un jeu à mettre entre toutes les mains

Concept

À travers 3 domaines d'application, le joueur découvre des molécules carbonées en les construisant à l'aide du kit Moleko, il découvre ainsi que la Chimie est inhérente à la construction de la matière et de ses constituants.

Principes du jeu

Chaque joueur est un chercheur qui doit produire des molécules imposées par des cartes « objectif individuel » sur lesquelles sont représentées la molécule, le nombre de pièces à utiliser et lesquelles, et la formule brute de l'objectif à atteindre.



Il recrute des techniciens pour réaliser le travail qui consiste à aller chercher les réactifs (c'est à dire les pièces qui représentent atomes et doubles liaisons), à purifier la molécule (se débarrasser des pièces surnuméraires), pour enfin construire sa molécule et faire vérifier par les autres joueurs que le travail a été correctement réalisé.

A chaque tour, de jeu, la même séquence se produit :

- Chaque joueur recrute un technicien du laboratoire et définit le nombre de case qu'il doit franchir
- Le chef du laboratoire commence à jouer : il déplace le technicien du nombre de cases qu'il a choisi
- Il récupère le nombre de pièces dont il a besoin pour la construction de sa molécule
- Puis, dans le sens des aiguilles d'une montre, chacun effectue la même opération.

A chaque tour de jeu, le joueur qui commence à jouer et qu'on nomme chef du laboratoire, est décalé d'une place.

L'opération dite de **programmation** qui consiste à recruter un technicien et lui imposer un nombre de cases à franchir induit des interactions entre les joueurs : par exemple, deux chercheurs peuvent choisir le même technicien, le premier agissant sur le résultat obtenu par le second ; les caractéristiques d'un technicien (*rapidité*, *efficacité*, *maladresse*, *popularité*) peuvent agir sur les autres.

C'est là que se nouent les stratégies des joueurs : comment défavoriser les autres tout en avançant plus vite. Des cartes ***Chance****, qui peuvent être jouées à n'importe quel moment, augmentent les possibilités de gagner ou perdre.*

La Chimie dans Moleko

« C'est bien connu, la plupart des jeux créés dans un but d'éducation populaire sont terriblement ennuyeux.
***Moleko** échappe à cette malédiction de belle manière. »*

http://jeuxsoc.fr/?principal=/m/molek.php

Trois niveaux pour apprendre

Pour accompagner le joueur dans son choix de découvrir la chimie, trois niveaux lui sont proposés: *Initiation*, *Avancé* et *Expert*.

Initiation

Le joueur apprend par la pratique uniquement à construire des molécule simples et se familiarise avec les stratégies qu'il peut employer.

Le joueur n'a besoin d'aucune connaissance en chimie pour jouer.



Avancé

Le joueur construit des molécules de plus en plus complexes. Il affirme sa stratégie et ne perd plus de temps inutile. Il utilise toutes les cartes objectif et découvre par la pratique que des groupements methyl-, -phenyl, -amine - restent similaires. Il aborde par la pratique les substances carbonées.

La rapidité s'acquiert avec la reconnaissance des structures.

Expert

L'ajout d'objectifs collectifs - exprimés non sous la forme de formules brutes mais de noms de molécules - et de thématiques dans le jeu (*Biomolécules*, *Agrochimie*, *Odeurs et Parfums*), oblige à créer des ponts entre deux représentations chimiques différentes. Sont associées aux molécules des informations ouvertes : utilisation, historique, odeur ou goût, couleur ...

L'apprentissage devient collectif, chacun confrontant son savoir à celui des autres pour gagner.

Celui qui obtient le plus de points gagne

- Chaque carte d'objectif individuel permet d'obtenir un certain nombre de points
- des points peuvent être perdus à cause des cartes chance
- des points supplémentaires peuvent être gagnés grâce à l'objectif collectif.

Et pour aller plus loin

L'apprentissage de la Chimie ne se résume pas à l'apprentissage des formules littérales, des structures et des noms usuels des molécules. L'approche « contexte » est tout aussi importante : quand telle substance a-t'elle été découverte ? A quoi sert-elle ? Est-elle dangereuse, issue de la nature, synthétisée artificiellement ?

Moleko répond à ces questions en apportant une base de données de connaissances sur Internet.

Les éléments du jeu

Tout au long de la conception, notre équipe a voulu que chaque joueur se raconte une histoire et évolue dans un vrai univers fait de chimie, d'explosions et des dangers potentiels d'un laboratoire.

Nous avons voulu que les joueurs puissent se réjouir « de pouvoir jouer avec des amis chimistes sans pour autant connaître une seule molécule. »

Tous les éléments graphiques doivent pouvoir amener à cette ambiance faite d'amusement et de danger, d'un laboratoire vivant dans lequel le ménage doit être fait, la vaisselle nettoyée.

La boite

Nous voici plongé dans l'univers d'un laboratoire fantasmé, un peu inquiétant, effluves jaunes, verrerie et lunettes de protection, ça sent le soufre. Au premier plan, un chercheur travaille avec des réactifs. sa blouse est tâchée, et son apparence peu amicale.





Le plateau

Le plateau est la métaphore d'un laboratoire : à l'extérieur, les cases représentent des paillasses, et des pièces centrales décrivent le processus de synthèse et de validation du travail du chercheur.
Les flèches blanches sur fond rouge indiquent les sens de circulation.
L'espace central est le lieu où l'on finalise sa molécule.

Cartes « Objectif Individuel »

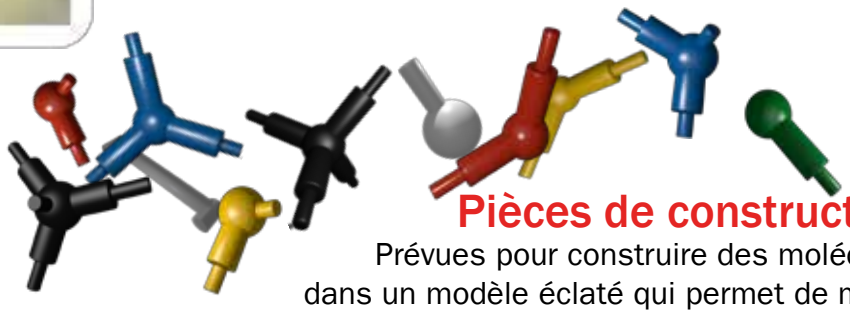
Elles représentent les molécules telles qu'elles doivent être construites. Seule la formule brute et le nombre des pièces à utiliser sont indiqués.





Cartes « Objectif collectif »

Trois Thèmes : *Biomolécules* - *Agrochimie* - *Odeurs et Parfums*. Seuls les noms des molécules sont proposés au joueur.



Pièces de construction

Prévues pour construire des molécules dans un modèle éclaté qui permet de mieux observer structure, liaisons, et géométrie tridimensionnelle de la molécule.

Cartes « Chance »





Disque de recrutement

C'est le dispositif avec lequel le joueur choisit son technicien. En faisant tourner le disque, il choisit le technicien qui doit se déplacer sur le plateau et le nombre de case qu'il doit franchir.

Ouvrir le jeu / élargir le territoire

La production de jeux de société s'est largement répandue ces dernières années, contrairement à ce que l'avènement du digital laissait prévoir. Elle offre une très grande diversité d'achat pour des publics de plus en plus ouverts ; les scénarios de jeux se sont diversifiés et leur écriture professionnalisée par une offre de formation en game-design ouverte, notamment pour ce qui concerne les jeux sérieux.

Publics

Les distributeurs - qui sont les premiers publics des jeux - classent les joueurs par leur âge ou par fonction sociale : en dessous ou au dessus de 16 ans, enfant ou parent, jeune adulte.
Moleko est conçu pour être un produit « Grand public » qui peut intéresser toute personne de 7 à 77 ans.

Jeune public

Le jeune public est connecté et pratique couramment les jeux vidéo, mais aussi les jeux de plateau. Il consulte sur Internet des films - aides en ligne dans la mise en place de stratégies de jeu - et construit des communautés. C'est bien souvent ce jeune public - adolescent ou jeune adulte - qui est moteur sur Internet et prescripteur pour promouvoir de nouveaux jeux (ou des jeux plus anciens d'ailleurs).
En construisant un jeu basé sur des principes de stratégie et de plateau, et en étendant **Moleko** à Internet, nous avons voulu nous adresser à ce public jeune.

Enseignants

La part éducative que représente la Chimie dans **Moleko** n'est pas négligeable. Lors de nos présentations du jeu lors de rencontres d'enseignants de Chimie (Jirec, Lyon 2016, Erquy 2018), un intérêt réel de la part des enseignants a été exprimé, que ce soit pour des classes de collège, de Lycée ou de classes supérieures.
Lors de ces rencontres, les distributeurs de matériel scientifique ont également montré leur intérêt.
Nous construisons pour les enseignants un véritable outil pédagogique qui contextualise simplement la Chimie et apporte plaisir et amusement.

La rencontre des publics

Les tests très positifs du jeu réalisés auprès de communautés de joueurs « Grand public » prouvent que notre hypothèse initiale - il doit être possible de jouer à Moleko sans connaitre la chimie - est pleinement confirmée : de nombreux joueurs s'amusent sans avoir un seul instant l'envie d'apprendre, et la découverte de la chimie se fait sans même s'en rendre compte.
Nous découvrons un nouveau territoire ludique, dans lequel des communautés très diverses, joueurs, enseignants, apprenants, se rencontrent par l'intermédiaire d'un site Internet et participent ensemble au développement du jeu.

Moleko ouvre à à tous publics un espace sur Internet, adossé au dispositif de base, pour la rencontre des communautés de joueurs.

Un jeu sérieux ?

Un territoire de créativité

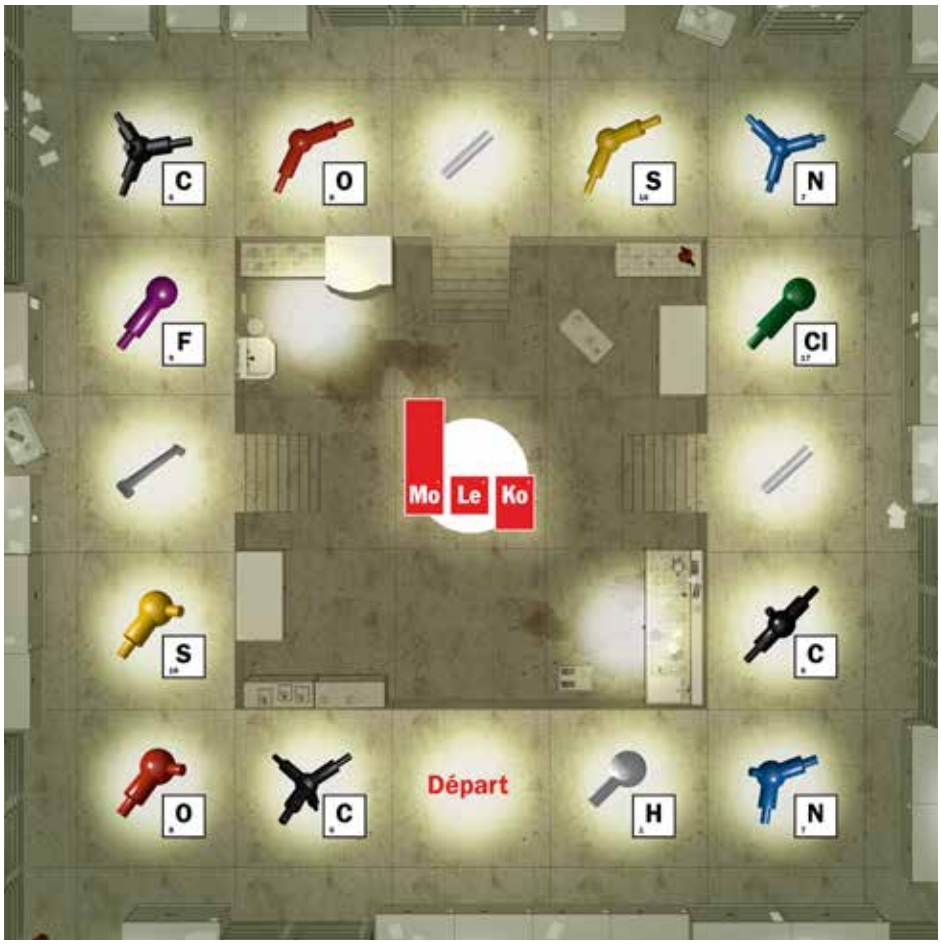
L'élargissement de ce territoire ludique a entraîné une très grande créativité en terme d'écriture de scénarios de jeux. Aux jeux logiques ou de hasard ont succédé de nouveaux dispositifs ludiques nécessitant plus de stratégie ou de collaboration. Les usages et les déclinaisons ont ajouté encore plus de créativité et de possibilités.
De nombreux jeux contemporains sont également construits dans l'idée de proposer, dans le futur, des extensions : on enrichit ainsi les éléments de base avec de nouvelles cartes, pièces, règles … qui peuvent être proposés, conçus et imaginés par les joueurs eux-mêmes.

Moleko *ne faillira pas à cette règle en proposant dans le futur des thématiques nouvelles - fibres et plastiques, Chimie verte, …*

Un « serious game » qui ne se prend pas au sérieux

L'usage de jeux utilisés à des fins pédagogiques s'est lui aussi diversifié. Ces « serious games » - l'appellation est probablement impropre - ne visent plus uniquement à favoriser l'apprentissage de savoirs, mais également à faire découvrir de nouveaux concepts, pratiques ou comportements. Ils mettent l'apprenant en situation au sein d'un scénario interactif : c'est en effaçant ce qu'il peut y avoir de pédagogique dans leur dispositif qu'ils sont le plus efficaces. Le territoire ludique, le plaisir, l'amusement, prennent le dessus !

Jouer c'est jouer. Apprendre c'est gagner !



Partenaires

L'équipe de réalisation

Scénario : Mathieu CAUGY
Direction artistique, Illustrations : Matthias GALLY
Graphisme : Benoît FERRY, Alexis SWINKA, Charles THONON
Elements 3D : François MAUVIARD, Nathan URBAIN

Programmation web : Amandine BOSC, Nicolas GYSS, Alexandre MAUROUARD
Direction scientifique : Michèle KIRCH, Claude SIRLIN
Direction générale : François MAUVIARD

ADENUM : apprivoiser le digital

ADENUM - Association de Développement des Usages du Numérique - a pour objet de construire avec des équipes de créateurs des dispositifs transmedia dans un objectif pédagogique - la plupart du temps dans un cadre informel.
Les développeurs d'ADENUM sont convaincus qu'avec Internet s'ouvre une nouvelle ère d'apprentissage informel, proche de ce qu'a pu être la culture populaire des XIXème et XXème siècles.

Almedia

Depuis sa fondation en 2009, le studio Almédia conçoit et réalise des jeux vidéos pour les entreprises et les organisations, aussi appelées serious games, pour l'éducation, la formation professionnelle et la promotion des événements.
Son apport dans Moleko est fondamentale : dans ce partenariat, toute son expertise mise au service des jeux immersifs sur tous dispositifs digitaux.
Dossier de presse : https://drive.google.com/folderview?id=0B6cpRAsOmcV9cXZxeWF4SDViTUE&usp=sharing

adenüm
apprivoiser le digital

almédia

Fondation de la Maison de la Chimie

Mo Le Ko



www.facebook.com/MolekoLeJeu/
www.facebook.com/adenum67/



https://www.linkedin.com/
groups/13589322



@movihardt



http://www.moleko.fr



François Mauviard
fmauviard@mobile-adenum.fr



00(33) + 6 11 70 06 09

adenüm
apprivoiser le digital

© 2018