


Exaptation et dispositif de formation en alternance
Gevape2017

 **IFFP**
INSTITUT FÉDÉRAL DES
HAUTES ÉTUDES EN
FORMATION PROFESSIONNELLE
*L'excellence suisse
en formation professionnelle*

Nicolas Rebord
Responsable de filière d'études et Maître d'enseignement
IFFP-Lausanne
Ligne directe +41 (0) 58 458 22 04
Téléphone +41 (0) 58 458 22 00
Natel +41 (0) 79 251 97 07
www.iffp.ch/swiss
nicolas.rebord@iffp.ch/swiss




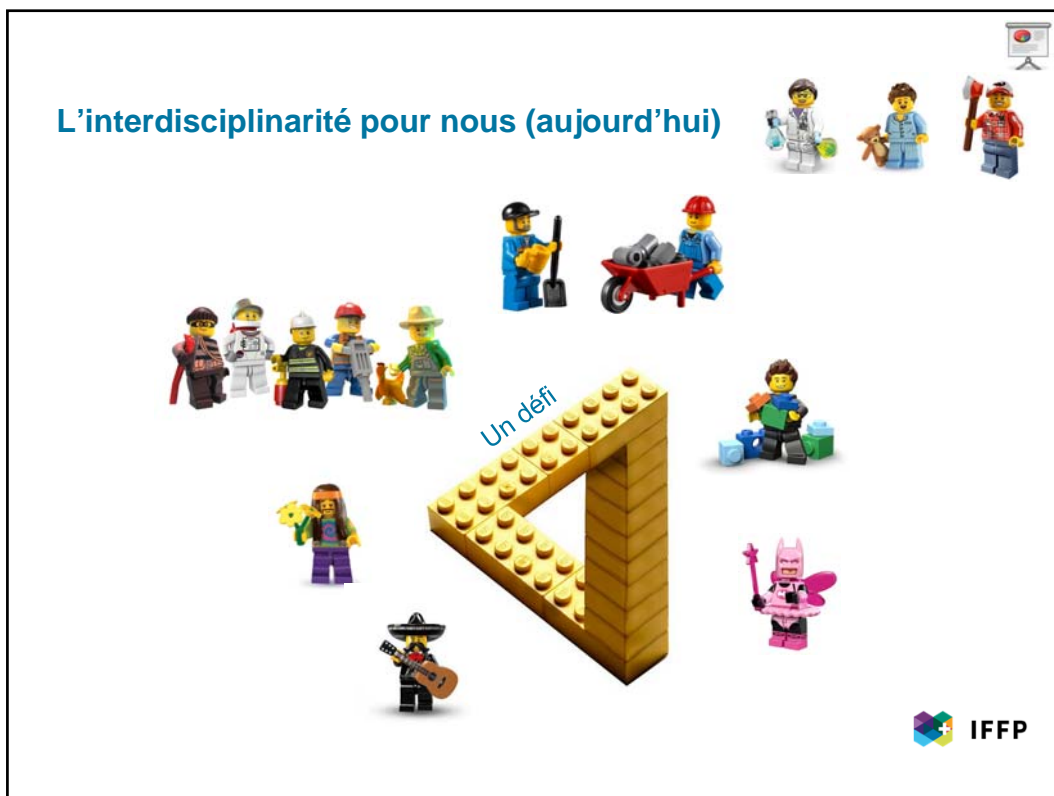
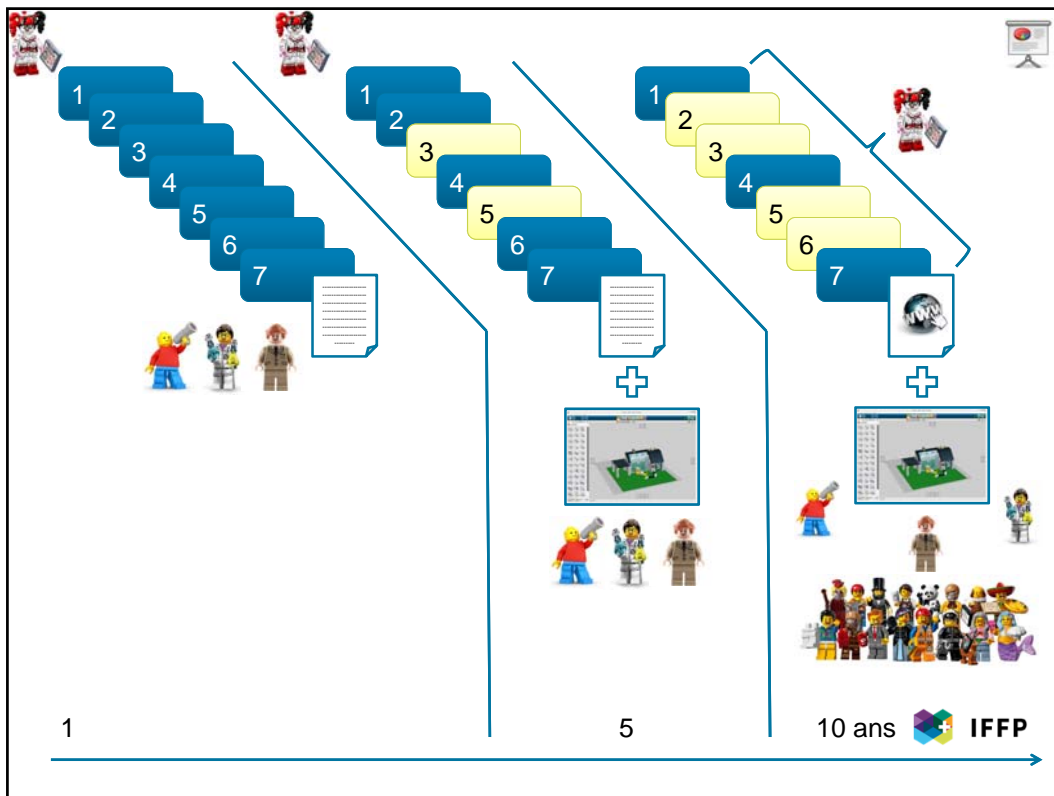


Objectifs

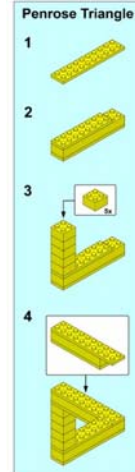
Utiliser des concepts provenant de la **biologie de l'évolution pour penser les dispositifs de formation.**

Tenter l'exercice de travailler sur un module qui traite de la **collaboration au travers du concept d'**interdisciplinarité** en prenant appui sur les **théories de l'évolution**.**

 **IFFP**



L'interdisciplinarité pour nous (aujourd'hui)



Une première recherche



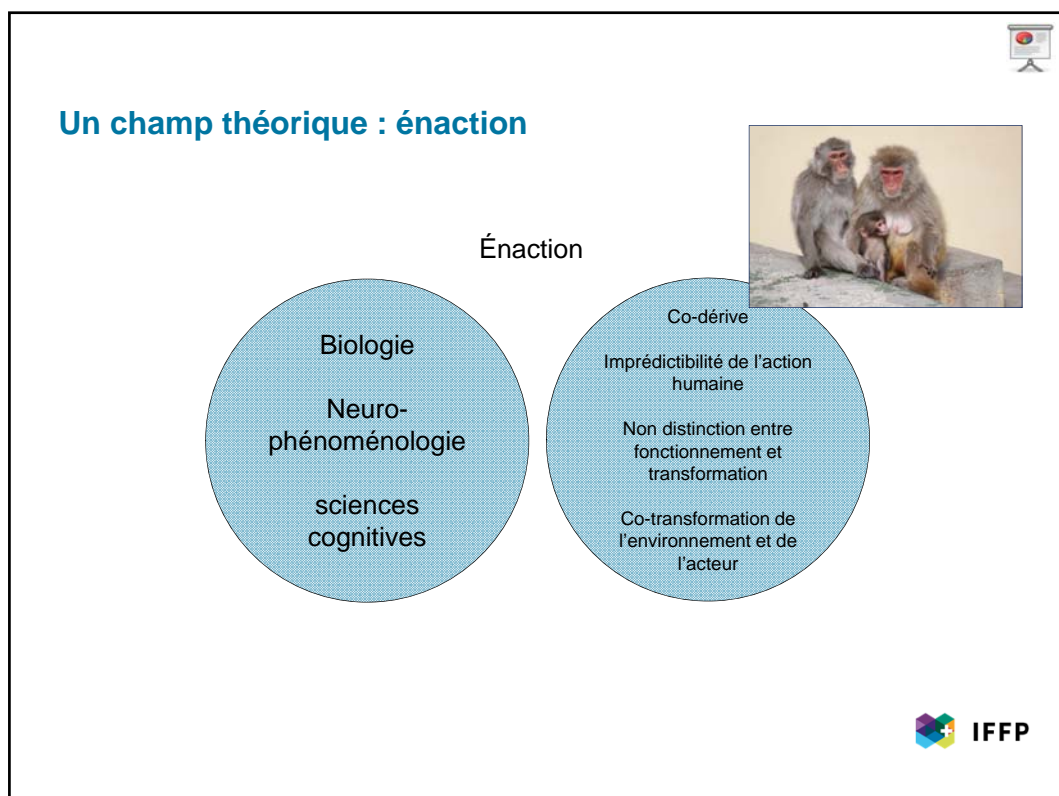
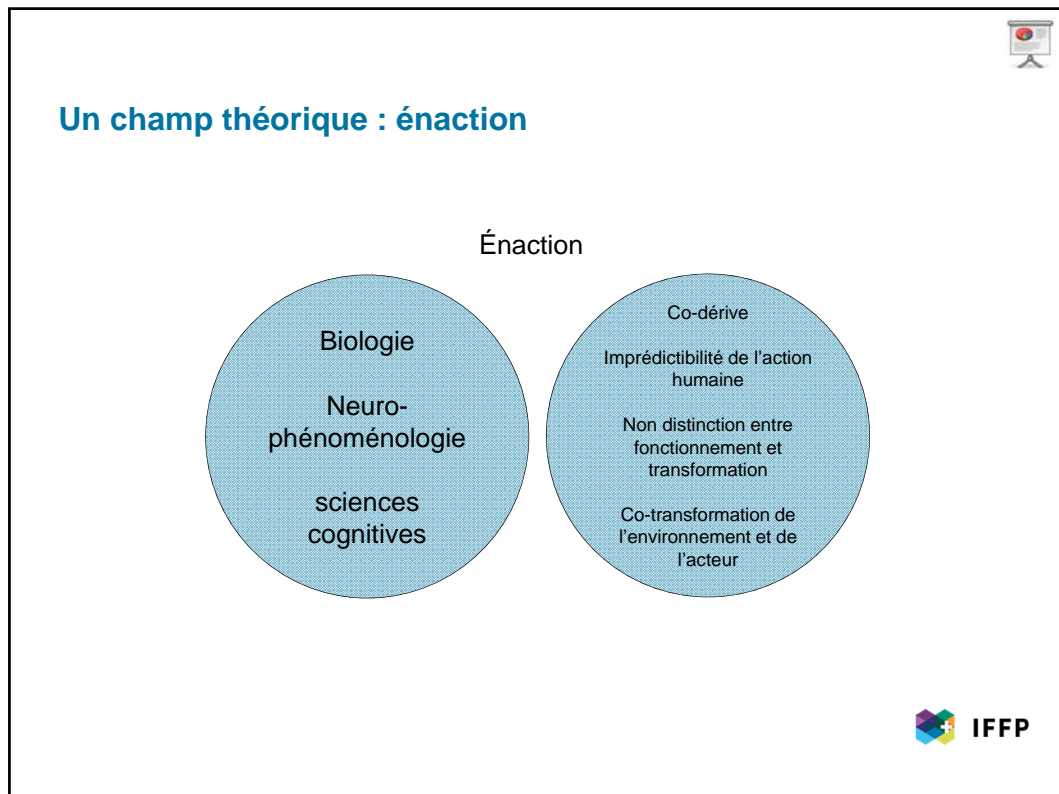
a) l'élaboration d'un dispositif de formation hybride reposant sur un environnement technologique d'apprentissage collaboratif

b) l'expérimentation d'un tel dispositif en situation réelle

c) l'analyse scientifique de l'activité collective des étudiants engagés dans ce processus

<https://www.unige.ch/fapse/publications-ssed/collections/cahiers/catalogue/135/>





Énaction : préoccupations dans la conception du dispositif

Un dispositif éactif...



on s'inscrit dans un programme de recherche technologique qui vise la transformation du dispositif par sa compréhension et inversement



Le dispositif de formation

- 1 institution => IFFP
- 1 formation => CFP – 600 heures
- 1 public => Les maîtres de pratique
- 1 module => **M7** (M1-M2-M5)
- 17 étudiants => sur 60 – recrutés sur une base volontaire – consentement de recherche à l'appui
- 5 groupes => 4 groupes de 3 personnes et 1 groupe de 5 personnes



Préoccupations dans la conception du dispositif...



3 préoccupations

Induire...

...une activité productive

...une activité collective

...une hétérogénéité expérientielle



Préoccupations dans la conception du dispositif...

... et cadre théorique

Induire une activité « productive »

« productive » au sens d'autopoïétique...

co-transformation de l'environnement et de l'acteur

... d'où l'idée...

de non-distinction entre fonctionnement et transformation...

Apprendre en faisant et faire en apprenant

et ceci vaut du côté de l'apprentissage comme du côté du dispositif



Préoccupations dans la conception du dispositif...

... et cadre théorique

Induire une « activité collective »

« *Activité collective* » comme « *totalité* » ou « *articulation* » d'activité individuelle.

Dans cette idée de co-transformation environnement/individu, l'action d'un individu influence celle de l'autre... co-dérive...

L'activité collective est construite comme une totalité ou une articulation des points de vue individuels...

Comme chercheur... je regarde la situation en fonction du point de vue de chaque acteur... primat de l'intrinsèque...



Préoccupations dans la conception du dispositif...

... et cadre théorique

Induire une hétérogénéité expérientielle

Par la mixité des compétences métiers...

Interdisciplinarité...

Les individus sont porteurs de processus, de compétences issues d'expériences antérieures qu'ils convoquent... en fonction de la situation... émergence en situation...



L'environnement numérique de formation

Une plate-forme fondée sur un principe d'évolution non prédictible

Systeme ouvert et dynamique

Le collectif ne se construit pas de la même manière entre les groupes. Pour cette raison, la plate-forme présente des outils variés qui servent différemment le besoin des groupes

La conception de U-nity se fonde sur plusieurs groupes d'étudiants à l'Université de Genève

Typologie des groupes – activités collectives typiques

CSCL (CSCW) - Computer-Supported Collaborative Learning – CV et LMS  IFFP

Des résultats, des discussions :

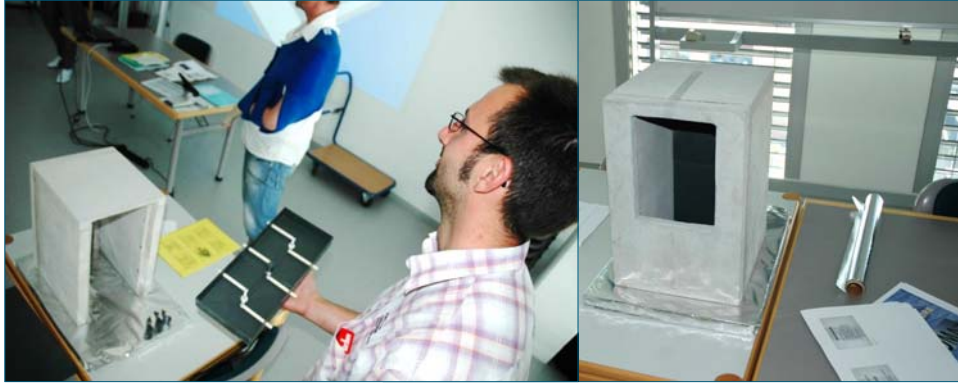


- Le projet interdisciplinaire comme espace d'émergence de nouvelles pratiques
- Prédicibilité difficile des apprentissages réels même si les objectifs sont déterminés
- Les apprentissages réalisés sont souvent des éléments qui se trouvent en dehors des objectifs du module => Il faut donc réinterroger ces objectifs au regard des apprentissages réels
- Les rôles des individus dans le groupe changent continuellement et le scénario est différent d'un groupe à l'autre. Il y a donc **non-prédicibilité** et **non-linéarité** de l'activité humaine => nous pourrions tendre vers une conception pédagogique plus ouverte, avec un « *minimum* » de prescriptions, sans figer préalablement les rôles ou les scripts. Remise en question des rôles et des scripts que propose le courant CSCL.
- Construction et gestion d'environnement numérique de formation => Vers des systèmes ouverts, malléables et reconfigurables => Malléabilité, Adaptativité et Adaptation Automatique





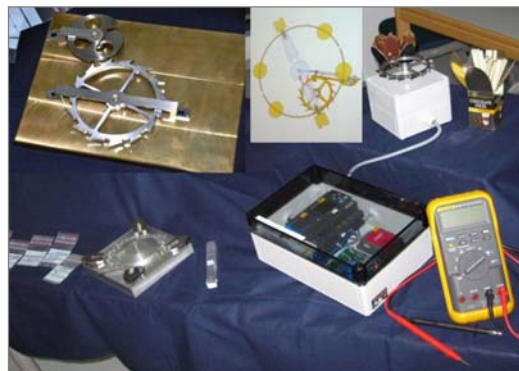
Une précédente recherche : interdisciplinarité



Maçons, banquiers et dessinateurs-constructeurs en microtechnique




Une précédente recherche : interdisciplinarité






Horlogers
Automaticiens
Polymécaniciens






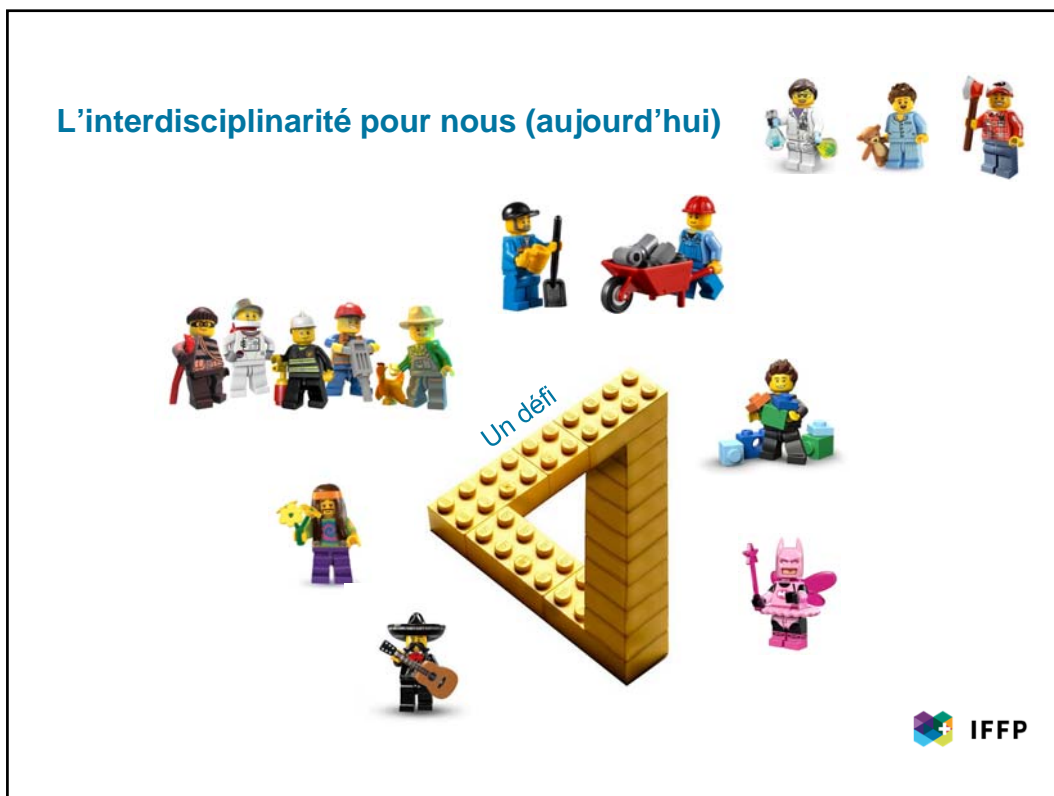
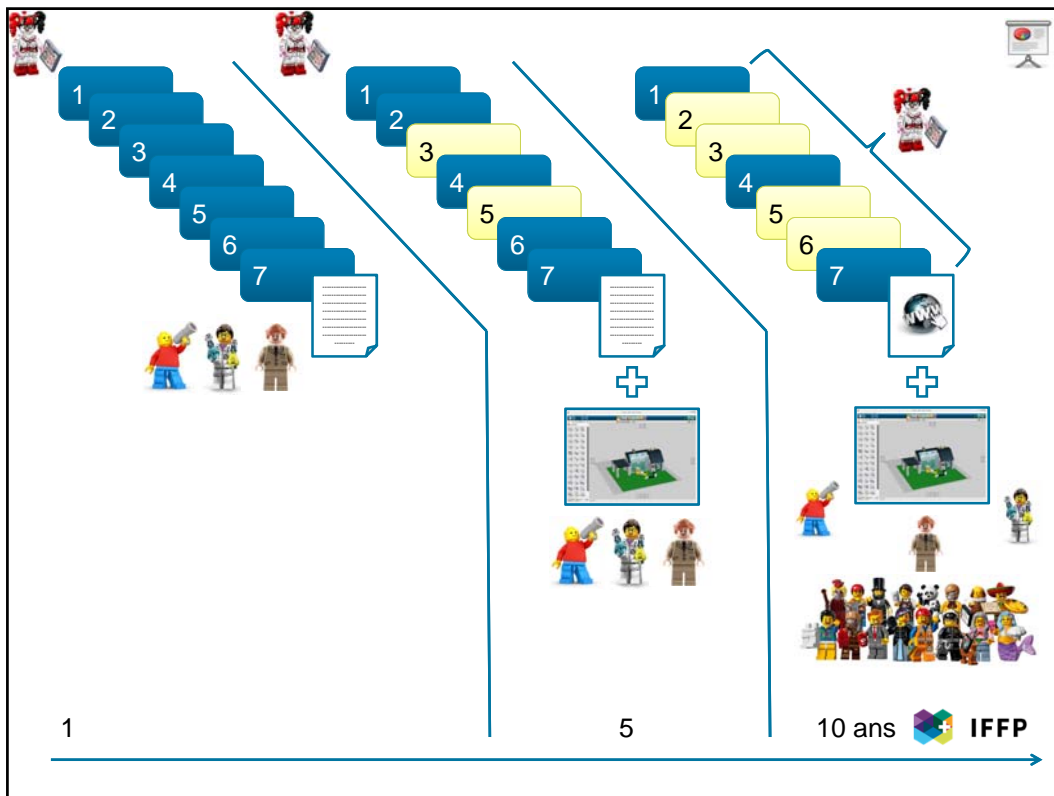
Une suite à cette première recherche :

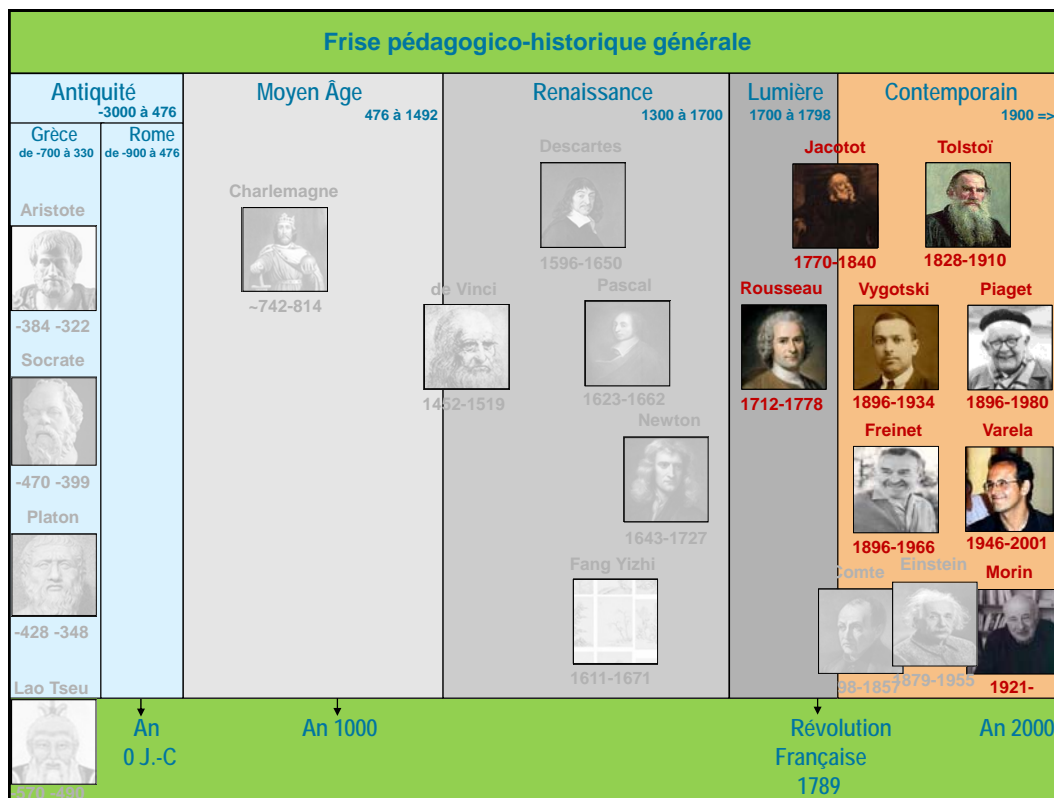


Une suite à cette première recherche :

- Une analyse longitudinale
- 10 ans de fonctionnement
- Visualiser l'évolution du dispositif
- En analysant l'évolution des productions réalisées (évaluations)
- Et par des entretiens avec les formateurs actifs dans ce dispositif







Nous remarquons...

le choix du projet est aujourd'hui **impulsé par les apprenti-e-s** et moins par leurs formateurs et formatrices comme auparavant



Un **modèle d'alternance** de plus en plus prégnant se met en place progressivement



Cet alternance crée un **appel d'air** des préoccupations de l'entreprise par l'intermédiaire des apprenti-e-s (innovation, invention et développement durable)



L'alternance produit des projets qui « montent en puissance » sous l'effet cumulé de la **compétition** entre les groupes d'une même année et d'une année à l'autre, tout ceci couplé aux **discours des formateurs** qui poussent à la « **folie créatrice** »



En conséquence, nous remarquons que ...

La fonction initiale du module et de son évaluation **change d'affectation**

Le module et son évaluation servent aujourd'hui à **générer de l'invention ou de l'innovation** et ne servent plus à vérifier la **capacité d'analyse** des enseignant-e-s autour des notions de collaboration et d'activité collective.

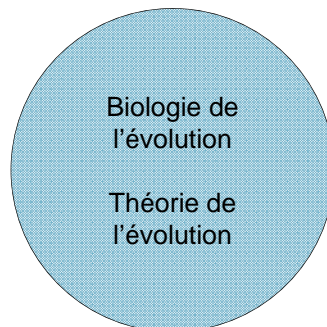
Il ne s'agit donc pas d'une simple **adaptation**

Comment se fait-ce ? Comment le glissement s'opère ?



Un champ théorique : biologie de l'évolution

Exaptation





Une définition...

En biologie de l'évolution, une exaptation correspond à une **adaptation sélective** ne remplissant pas les fonctions qui lui étaient **initialement attribuées**. (Gould & Vrba, 1982)

Détournement d'une fonction première

Bricolage de l'évolution (imprédictibilité) VS Plan établi

Source : <http://www.futura-sciences.com/planete/definitions/paleontologie-exaptation-12865/>



Une définition...

« La fonction crée l'organe » (Aristote et Lamarck)

VS


Exaptation (Gould et Vrba)


Une adaptation est le développement d'un caractère doté d'une fonction particulière qui permet à l'organisme le possédant d'améliorer sa valeur sélective (fitness).

Une exaptation est le développement d'un caractère doté d'une fonction première qui, par la sélection naturelle, évolue au fil du temps pour jouer un tout nouveau rôle.




Un exemple d'exaptation : les ailes des dinosaures






Archaeopteryx



Les oviraptoros

- Parade sexuelle
- Protection
- Camouflage

Sources : http://www.evolutionnews.org/2013/08/exaptation_aka075351.html
<http://www.lefigaro.fr/sciences/2013/01/04/01008-20130104ARTFIG00563-la-parade-amoureuse-des-dinosaures-a-plumes.php>



Un exemple d'exaptation : les plumes des oiseaux



- Thermorégulation
- Voler => migrer ?

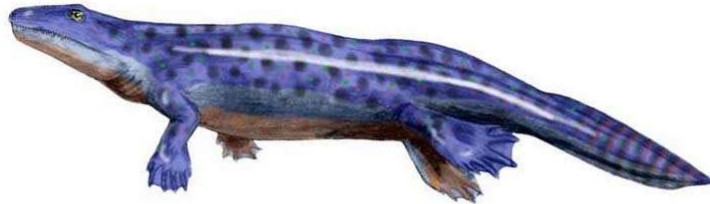
Source : http://www.imgrum.net/media/1226967798521895906_49283941





Un exemple d'exaptation : pattes et les poumons des tétrapodes

- Nager
- Respirer dans les eaux pauvres



Ichthyostega

Source : http://www.evolutionnews.org/2013/08/exaptation_aka075351.html



Un exemple d'exaptation : le clitoris de la hyène tachetée



Une hyène tachetée (*Crocuta crocuta*)



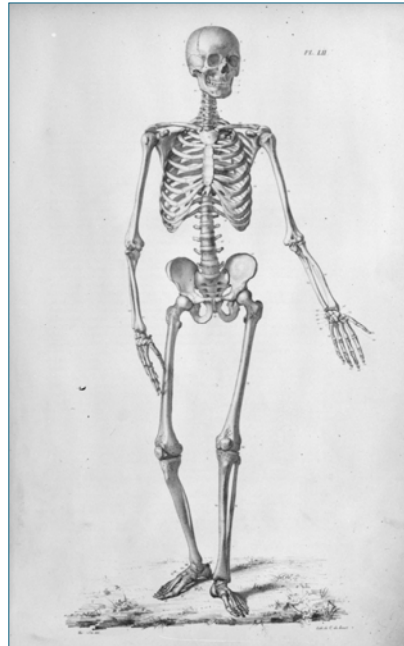
Coopération
et
Compétition

Source : Nicolas Rebord (www.nicolasrebord.com)



Un exemple d'exaptation : les os

- Osmorégulation
- Protection
- Stockage du phosphate
 - Activités musculaires



Source : <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histoire/images/index.php?cote=000644>



Un exemple d'exaptation : les drones ?





Un exemple d'exaptation : Internet ?



Source : <https://www.aeroport-de-zurich.com/passagers-et-visiteurs/services-a-l-aeroport/internet-app>



Un exemple d'exaptation : et l'école ?



La fonction de l'école a-t-elle changé, change-t-elle ou que va-t-elle devenir ?

Source : <http://blog.educpros.fr/Jean-Michel-Zakharichouk/2015/03/17/plus-indigent-que-sinistre-ou-plus-sinistre-quinidigent-le-programme-du-fn-sur-lecole/>
http://www.reussirmavie.net/Ma-premiere-annee-a-Grenoble-Ecole-de-management-l'aventure-Ulysse_a2287.html



Une question ?..

l'évolution agit par **sélection naturelle** ou par **exaptation** ?

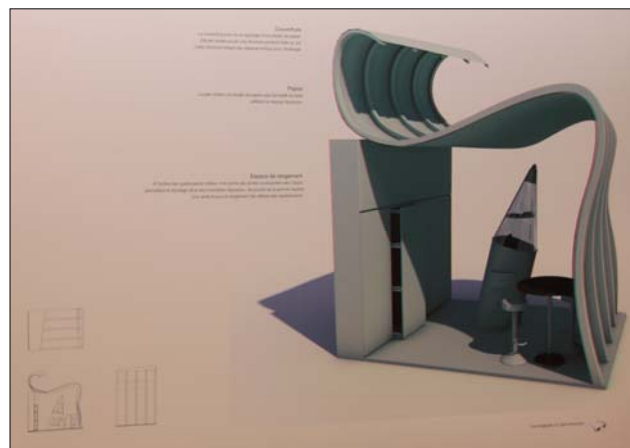
L'adaptation comme
réponse à un
besoin spécifique ?

L'adaptation comme
détournement d'une
autre caractéristique ?

Avec l'exaptation nous sommes en présence de fonctions qui évoluent
pour « servir » d'autres fonctions



Une précédente recherche : interdisciplinarité



Une précédente recherche : interdisciplinarité



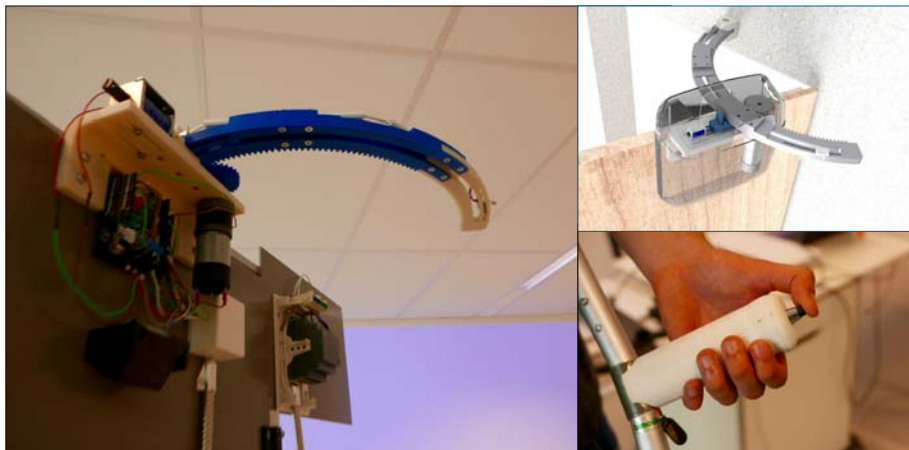
Une précédente recherche : interdisciplinarité



MéliMoelleux, Pour des Moelleux simplement délicieux, volée 2014-2015, réalisé par des horlogers, mécaniciens, cuisiniers, menuisiers et des informaticiens



Une précédente recherche : interdisciplinarité



Mécanisme de la porte automatique pour personnes handicapées, Volée 2015-2016, réalisée par des dessinateurs, des aides en soins, des automaticiens et des électriciens.



Une précédente recherche : interdisciplinarité



Une précédente recherche : interdisciplinarité



Une précédente recherche : interdisciplinarité



Une précédente recherche : interdisciplinarité



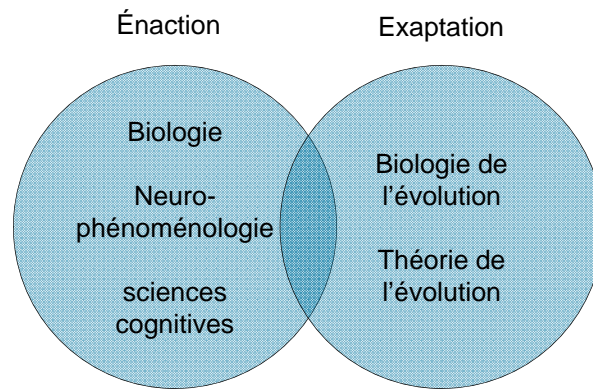
Distributeur à fruits, solaire et écologique, volée 2015-2016, réalisé par des horlogers, des peintres, des horticulteurs et des automaticiens.



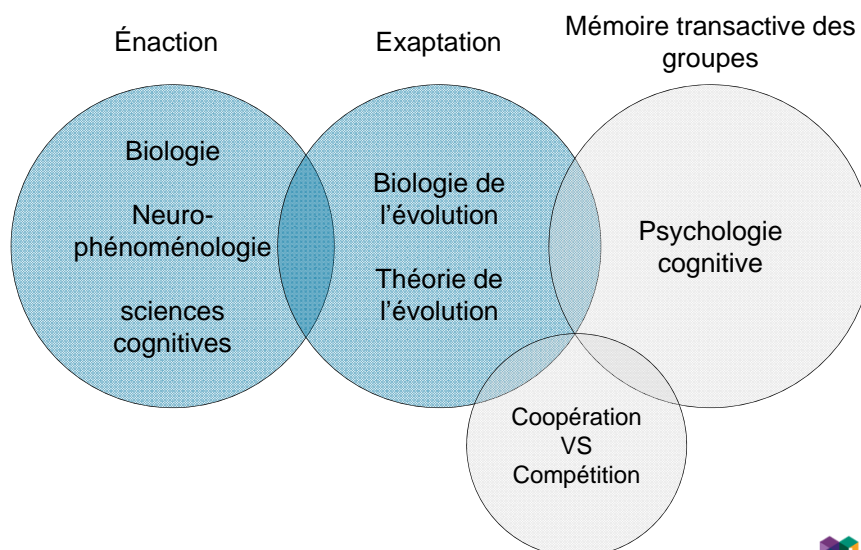
Une précédente recherche : interdisciplinarité



1^{ère} et 2^{ème} recherche : conjonction pour un même programme de recherche



La suite...



Bibliographie

- Gould, S., & Vrba, E. (1982). Exaptation-A Missing Term in the Science of Form. *Paleobiology*, 8(1), 415. Retrieved from <http://www.istor.org/stable/2400563>
- Morin, E. (1990). *Sur l'interdisciplinarité*. In : Carrefour des sciences, Actes du Colloque du Comité National de la Recherche Scientifique (« Interdisciplinarité »), Paris, Éditions du CNRS, p. 21-29.
- Morin, E. (2005). *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Seuil.
- Rebord, N. (2014). *Paradigme de l'éducation et conception de formation hybride : Un cas de conception et d'analyse d'un dispositif de formation pour enseignants à la pratique professionnelle incluant un environnement numérique* (Cahiers de la Section des sciences de l'éducation. Pratiques et théorie 135). Genève : Université de Genève Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.
- Varela, F. J., & Bourguine, P. (1989). *Autonomie et connaissance : essai sur le vivant*. Paris : Seuil.
- Varela, F. J., Thompson, E., Rosch, E., & Havelange, V. (Ed.). (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit : sciences cognitives et expérience humaine*. Paris : Seuil.
- Varela, F. J., & Maturana, H. R. (1994). *L'Arbre de la connaissance*. Paris; Reading, Mass.; New York: Addison Wesley France.
- Varela, F. J. (1996). *Invitation aux sciences cognitives*. Paris : Seuil.

