

Évaluer l'usage d'un EIAH à travers des démarches d'analyse mixte

Christine Michel

Professeure des Universités en Sciences de l'information et de la communication
TECHNE – Université de Poitiers

Laëtitia Pierrot

Maîtresse de conférences en Sciences de l'information et de la communication
MSHE - Université de Besançon

**UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ**



"Des savoirs & des talents"

Organisation de l'atelier

1. Les concepts clés liés à l'analyse et l'évaluation de l'utilisation et des usages d'un EIAH
2. Application
 - a. illustration d'un protocole de recherche pour l'analyse et l'évaluation de l'utilisation et des usages d'un EIAH
 - b. travail sur un protocole en fonction de questionnaire personnel

Les concepts clés

**UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ**



Analyse des usages

- Étudier l'usage revient à observer, interpréter les actions, l'emploi réel d'un produit ou service pour en comprendre le fonctionnement perçu par l'utilisateur.
- Intérêt :

Approche orientée conception

- Évaluer une technologie
- Décrire comment une technologie peut être utilisée
- Faire évoluer une technologie
-

Approche compréhensive

- Comprendre les facteurs / critères qui font qu'une technologie est utilisée
- Comprendre les effets d'une technologie sur l'humain
- Comprendre les processus de déploiement des technologies /innovation
-

Approche exploratoire ou confirmatoire

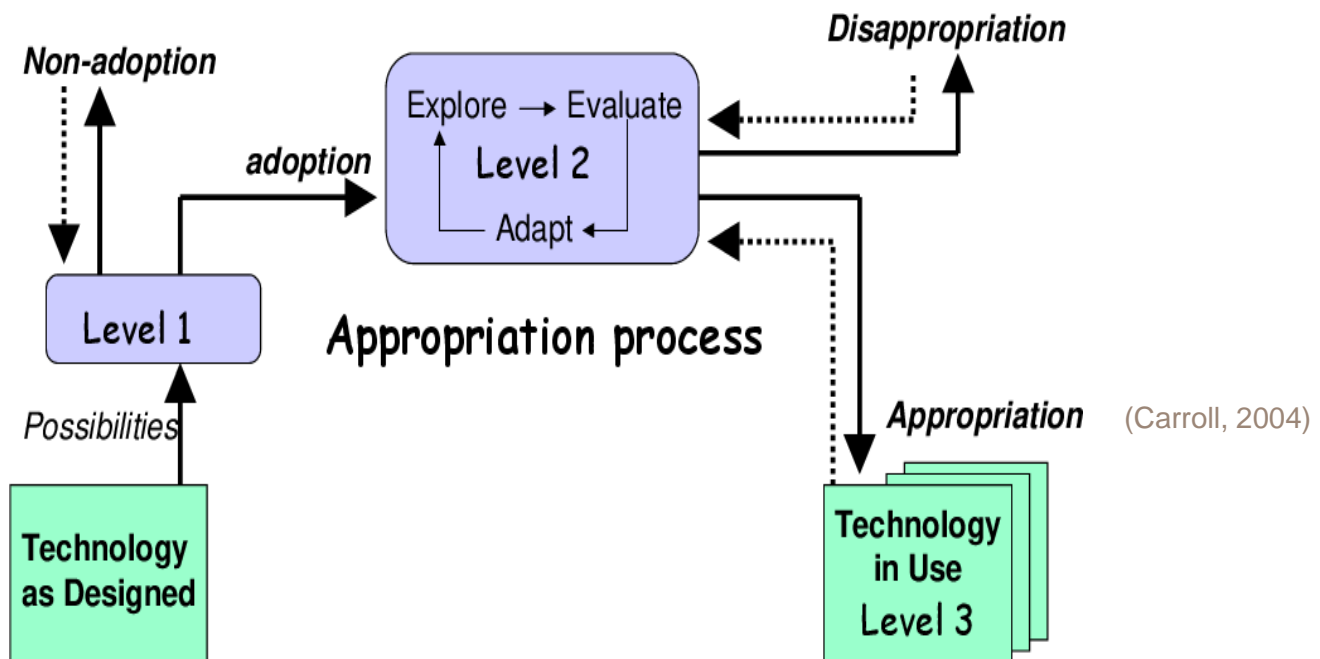
- Formaliser les degrés de maturité / appropriation des individus
- Formaliser les cycles de vies des technologies
-

Analyse des usages

- Trois perspectives possibles
 - anthropocentrée : centration sur l'utilisateur, ses caractéristiques, etc.
 - technocentrée : centration sur l'EIAH, ses propriétés, etc.
 - combinaison des deux approches

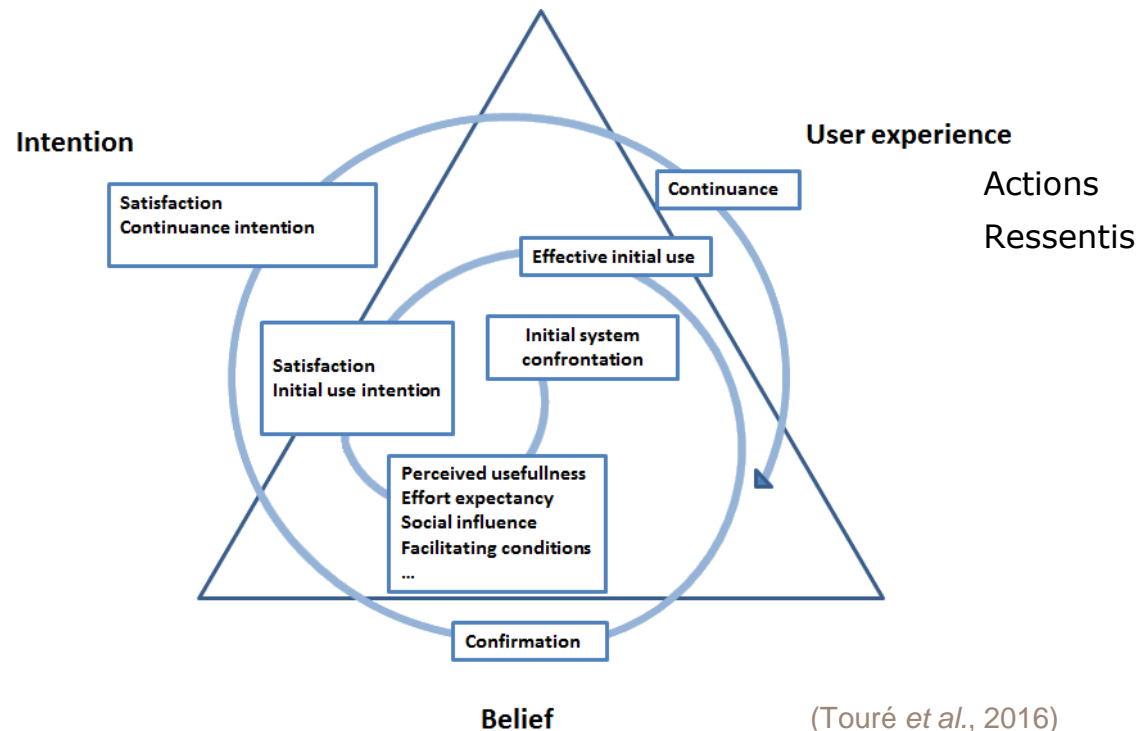
Complexité dans l'analyse des usages

- Relative aux dimensions
 - Temporelles et expérientielles
 - des objets d'étude non fixes
 - changement sur la technologie : poursuite de la conception dans l'usage



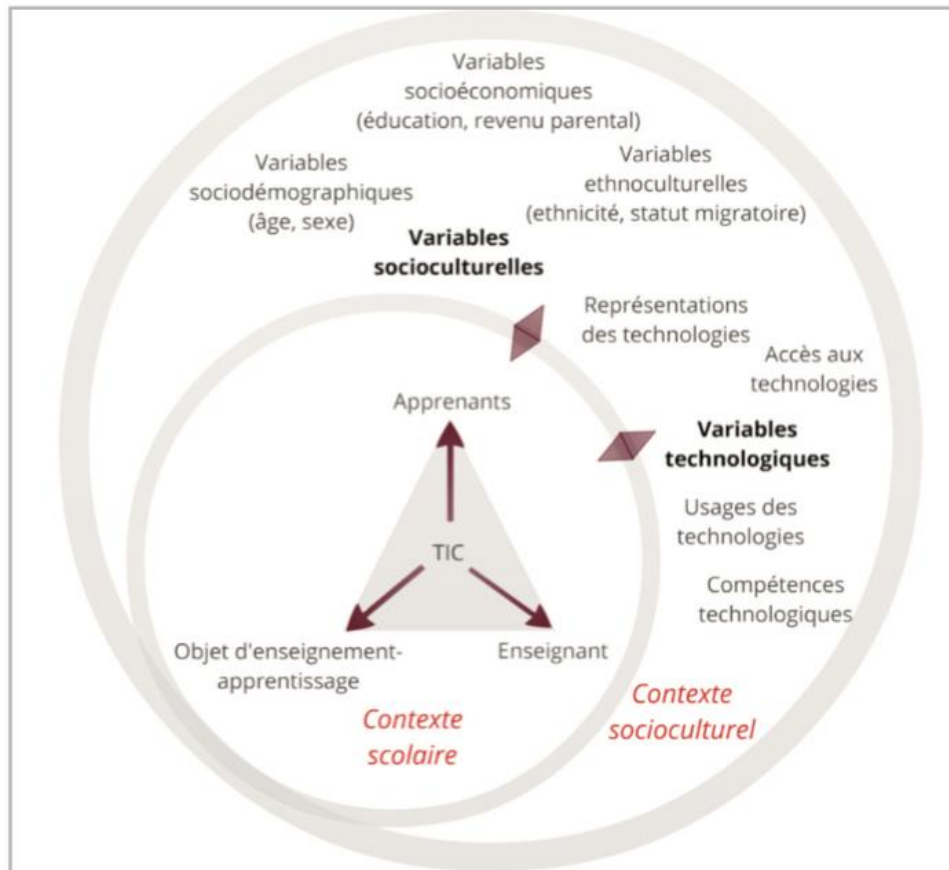
Complexité dans l'analyse des usages

- Relative aux dimensions
 - Temporelles et expérientielles
 - des objets d'étude non fixes
 - Changements chez l'individu
 - Différents facteurs (mécanismes générateurs, dicit Catherine Thomas ...)



Complexité dans l'analyse des usages

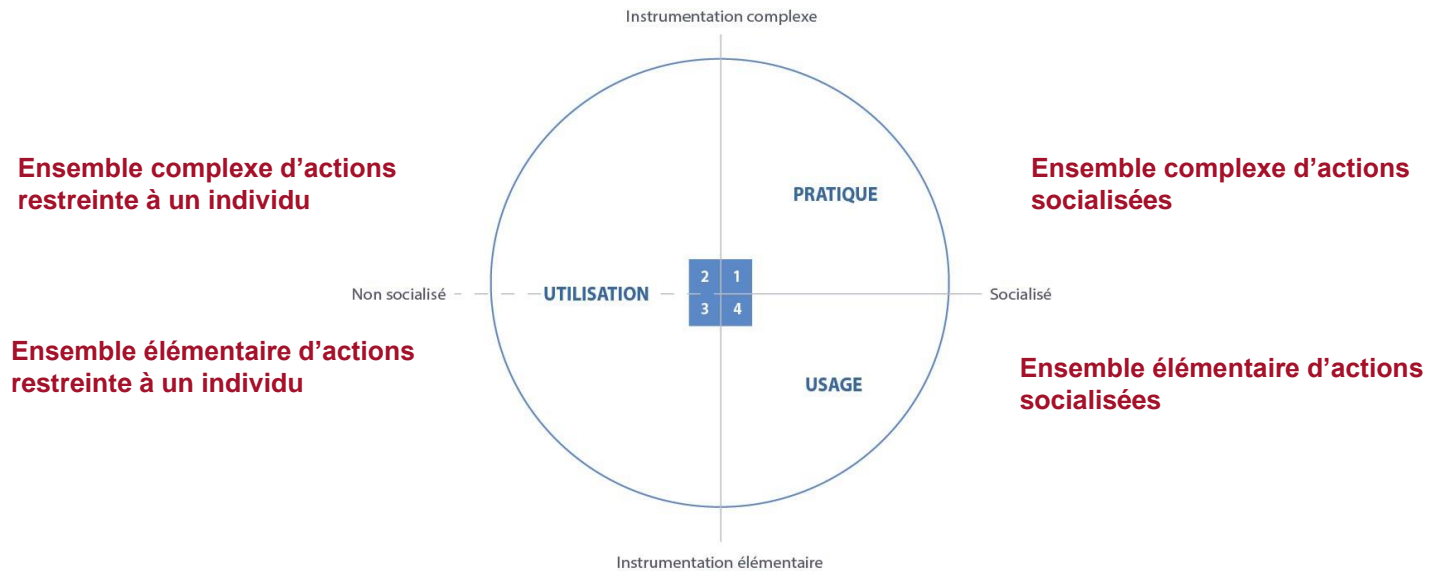
- Relative aux dimensions
 - Contextuelles
 - Locales
 - Socio-culturelles



(Collin & Karsenti, 2013)

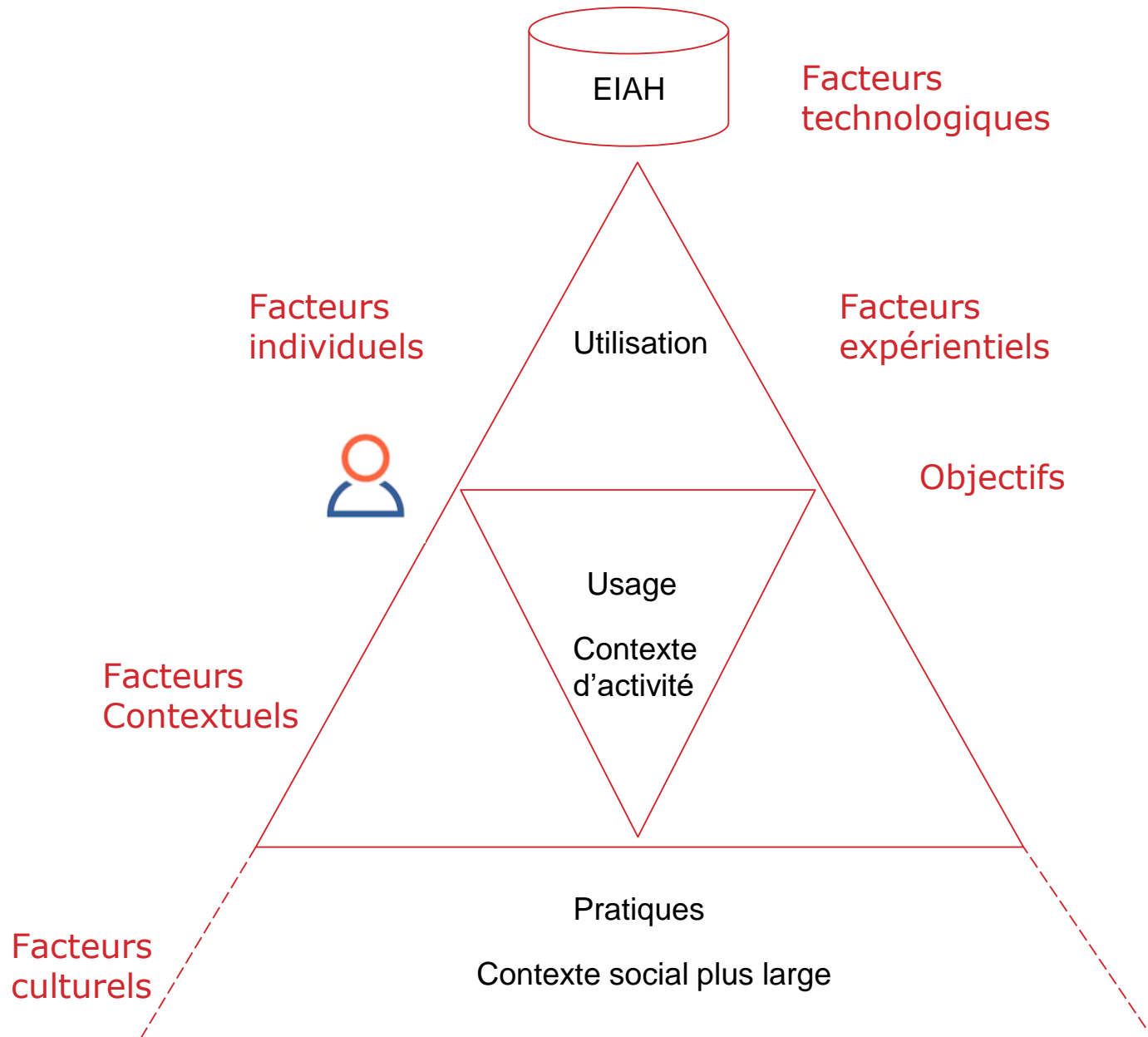
Complexité dans l'analyse des usages

- Relative aux dimensions
 - Nature de l'action



(Cerisier *et al.*, 2018)

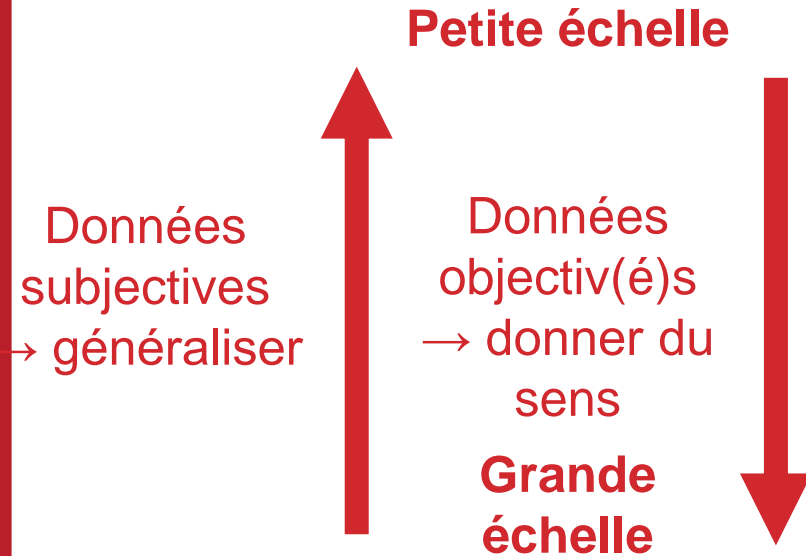
Dimensions considérées (à partir de la TA (Engeström, 1987))



Complexité dans l'analyse des usages

- Données combinées dans les protocoles selon l'éclairage adopté
 - Utilisation
 - Observation de l'utilisation et ressentis sur l'expérience
 - Usages
 - Description des actions en contexte social
 - action (caractérisée : origine, nature, signification)
 - contexte spatio-temporel
 - valeurs, attitudes, représentations
 - Analyse longitudinale des actions
 - récurrence des actions, disparité
 - évolution (adoption, abandon, etc.)
 - Pratiques
 - Description des pratiques en contexte social
 - action (caractérisée : origine, nature, signification)
 - contexte spatio-temporel
 - valeurs, attitudes, représentations
 - Analyse longitudinale des actions
 - récurrence des actions, disparité
 - évolution (adoption, abandon, etc.)
 - inscription dans les pratiques existantes

Nécessité d'analyses mixtes : Triangulation



Analyses multifactorielles
→ combiner les sources de données

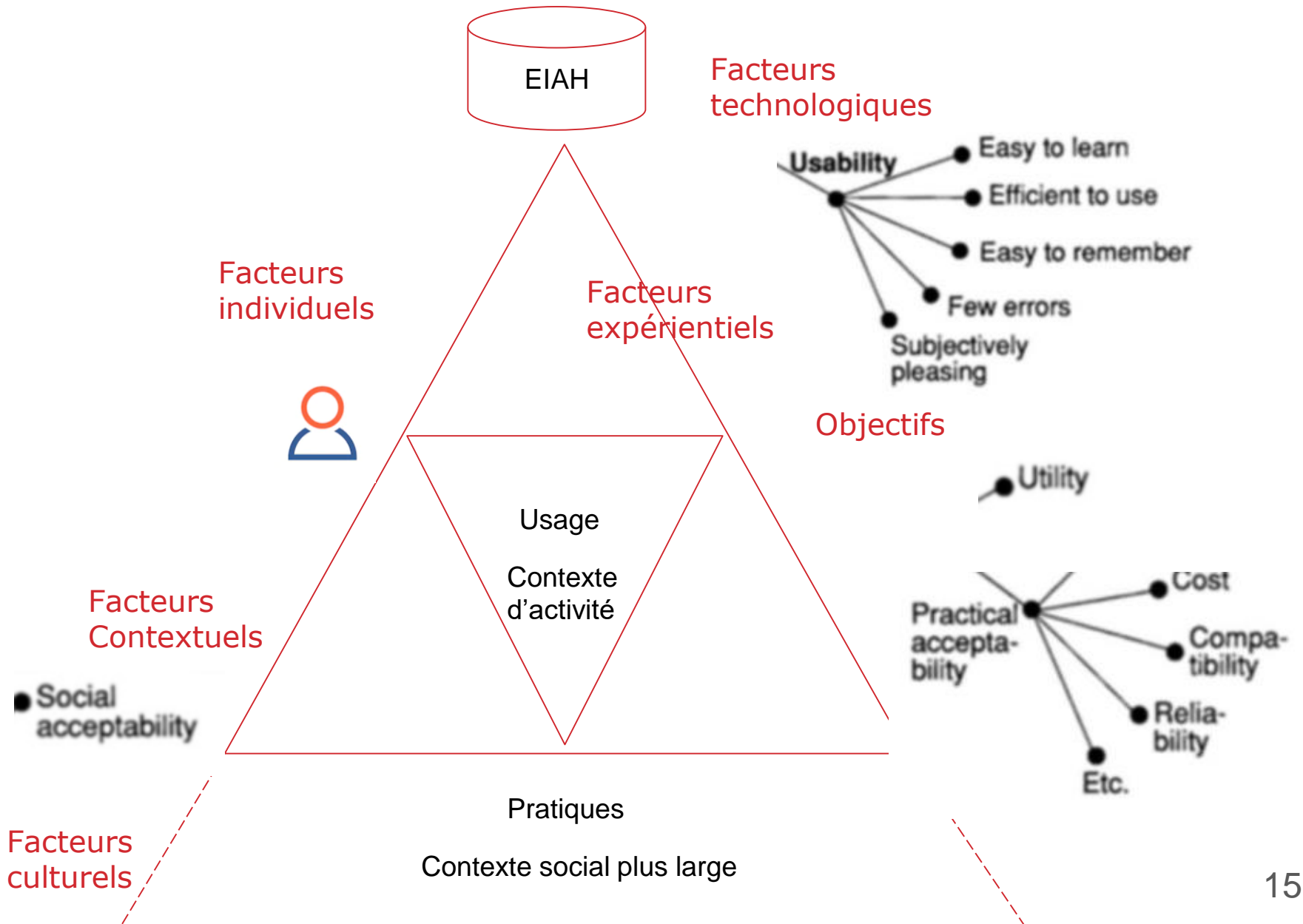
- Utilisation
 - Observation de l'utilisation et ressentis sur l'expérience
- Usages
 - Description des actions en contexte social
 - action (caractérisée : origine, nature, signification)
 - contexte spatio-temporel
 - valeurs, attitudes, représentations
 - Analyse longitudinale des actions
 - récurrence des actions, disparité
 - évolution (adoption, abandon, etc.)
- Pratiques
 - Description des pratiques en contexte social
 - action (caractérisée : origine, nature, signification)
 - contexte spatio-temporel
 - valeurs, attitudes, représentations
 - Analyse longitudinale des actions
 - récurrence des actions, disparité
 - évolution (adoption, abandon, etc.)
 - inscription dans les pratiques existantes

Exemples

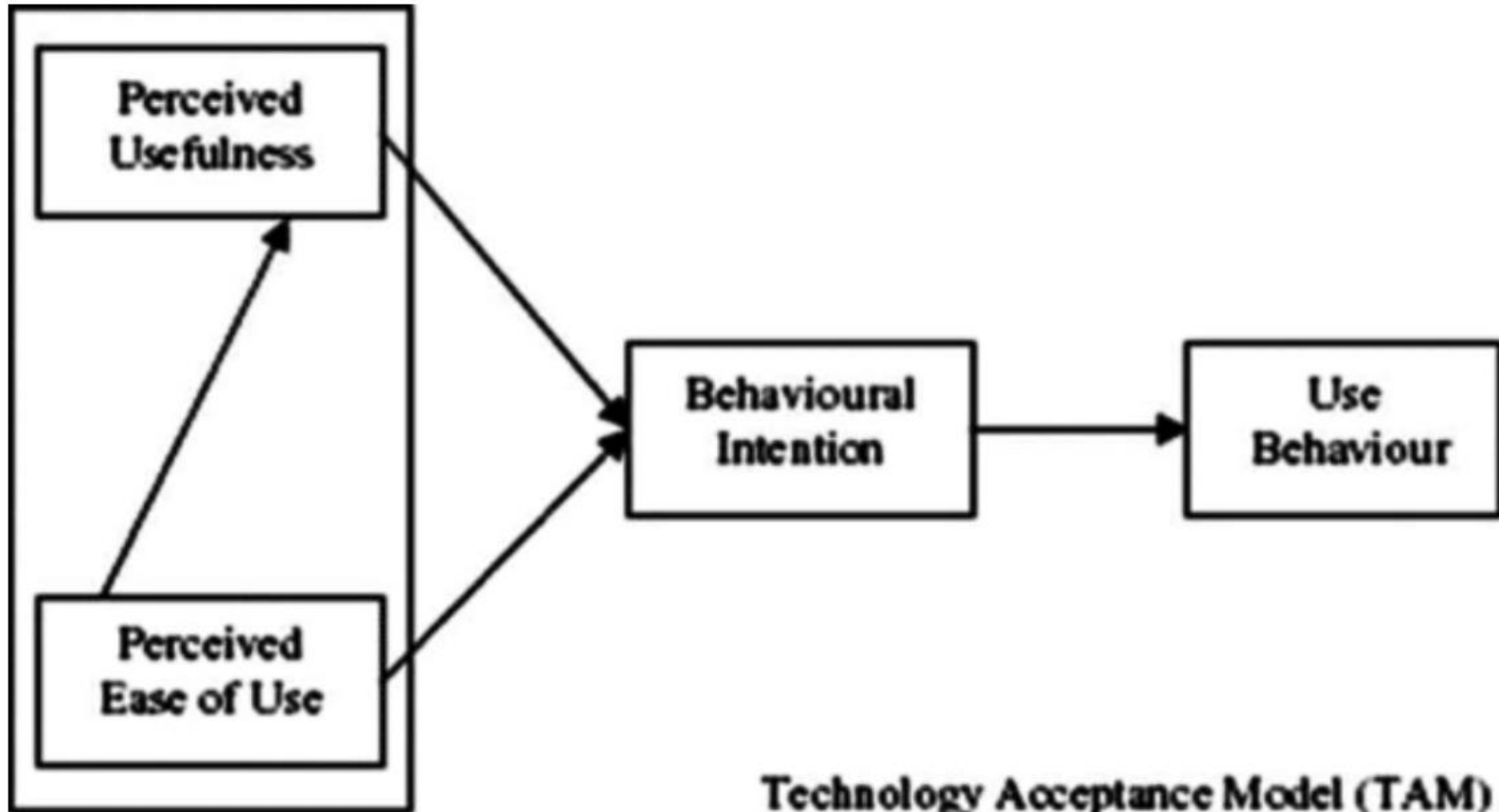
Exemple : analyse de l'acceptabilité

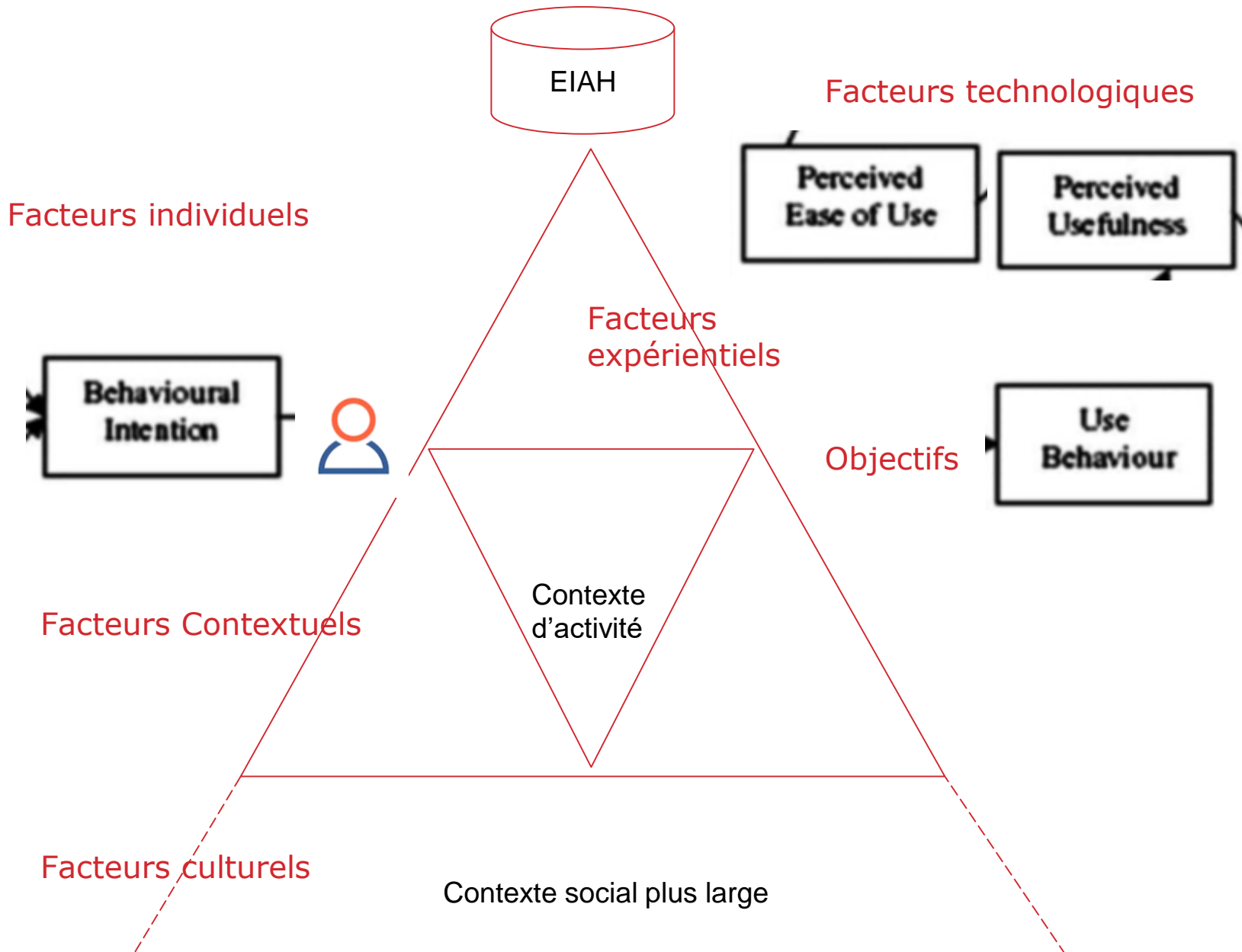
Modèle de Nielsen (1993)



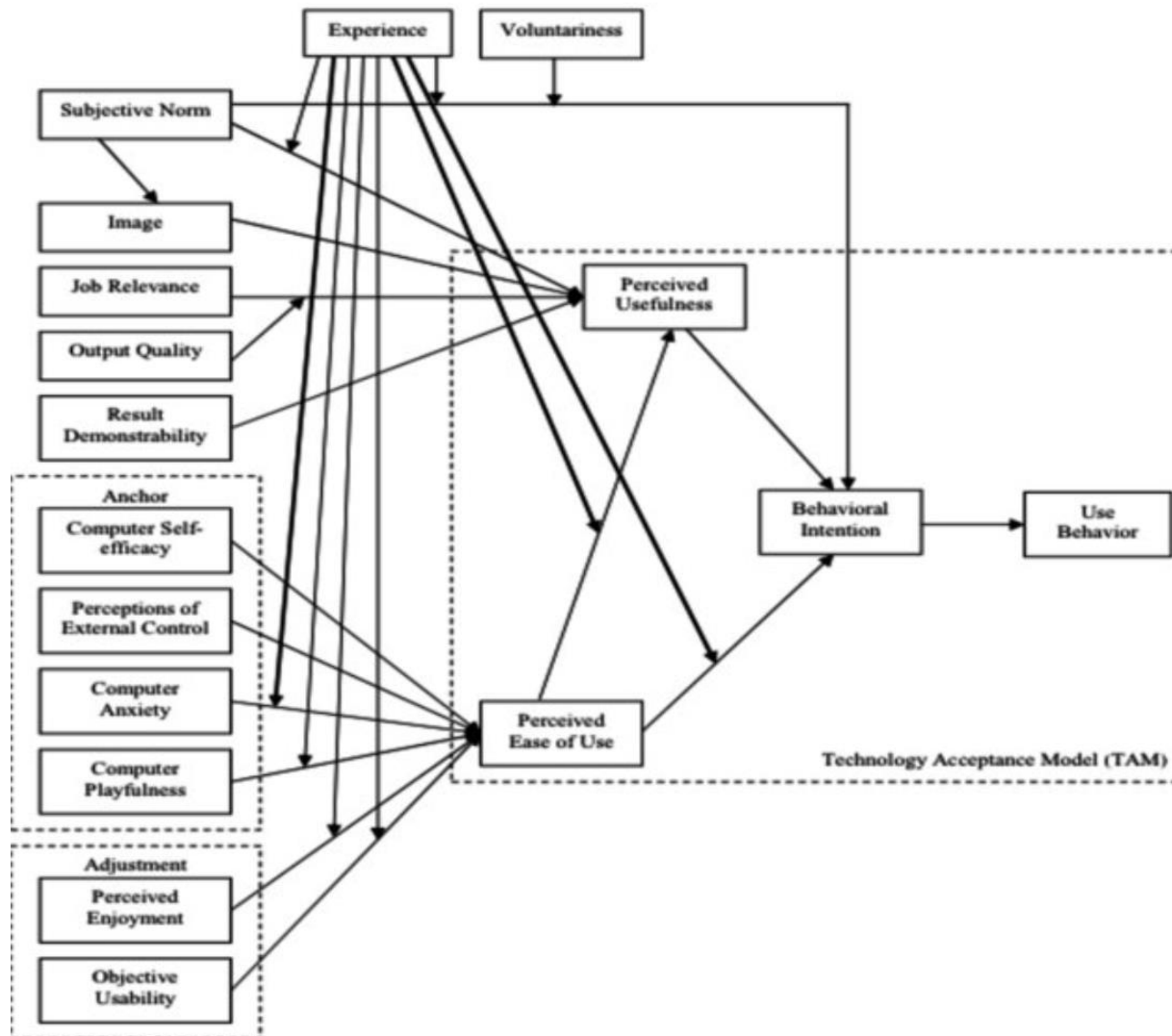


Exemple : analyse de l'acceptabilité TAM (Davis 1989)

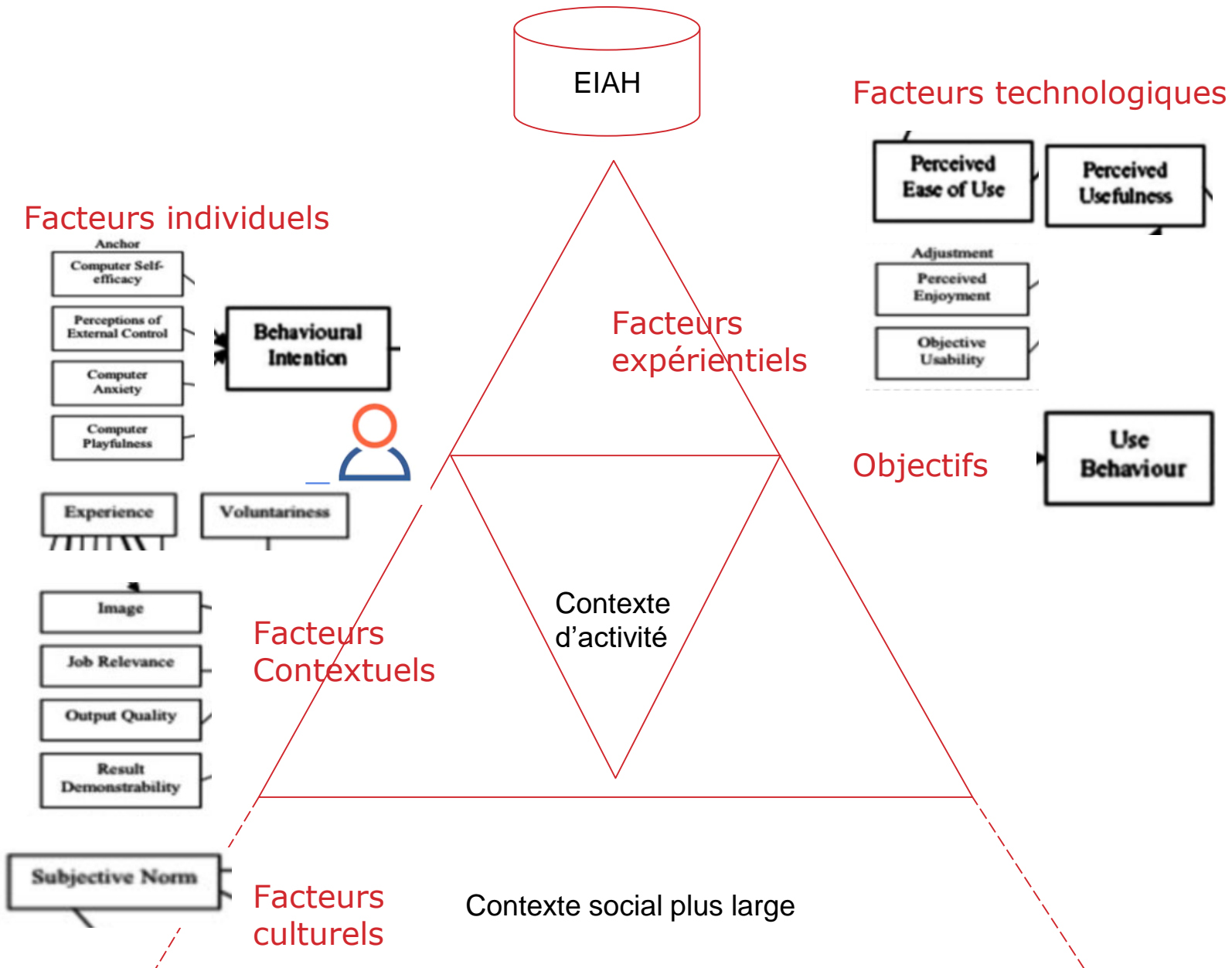




Exemple : analyse de l'acceptabilité TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008)



Exemple : analyse de l'acceptabilité TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008)



De multiples modèles explicatifs de l'adoption (Taherdoost, 2018)

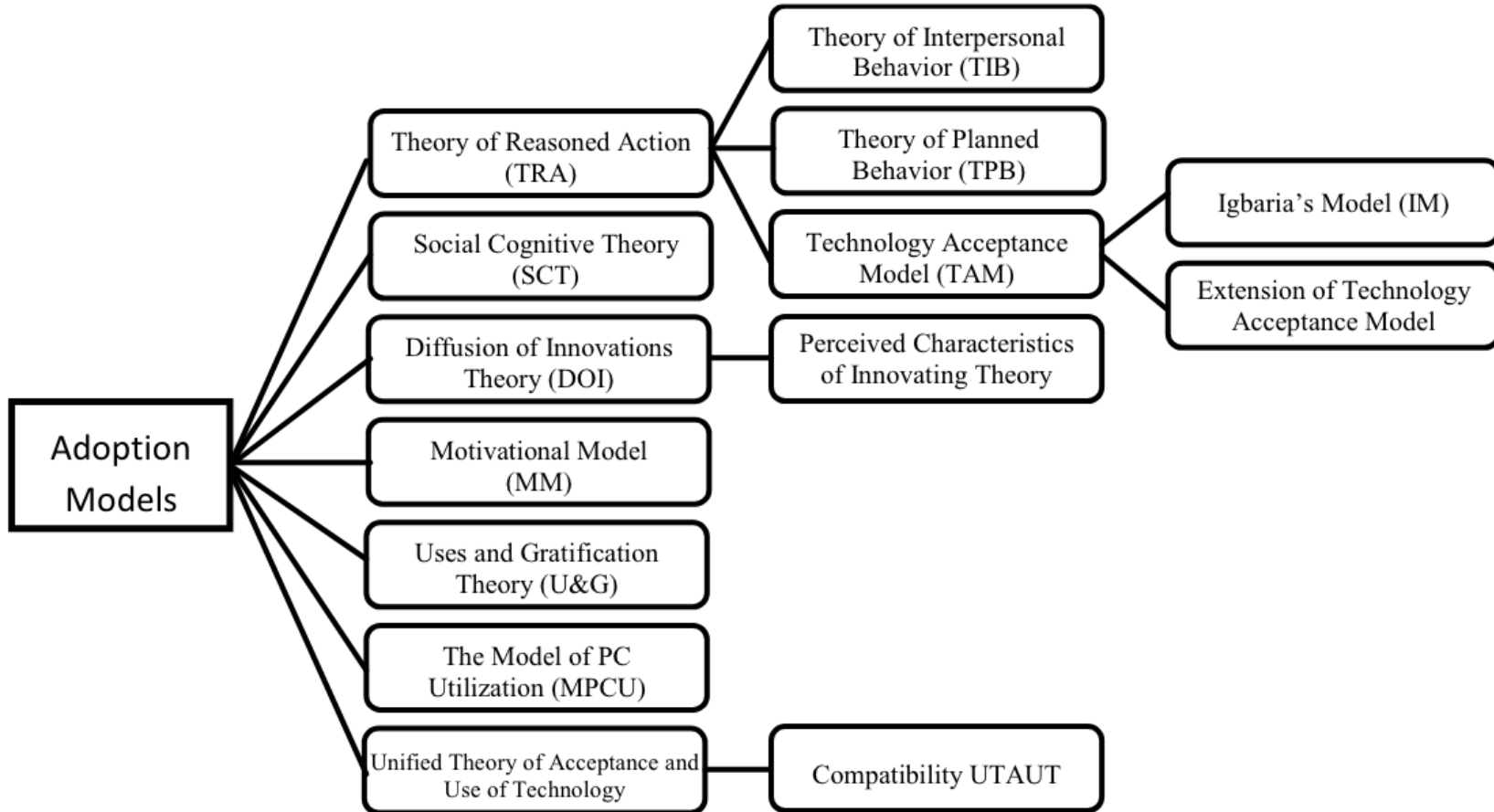
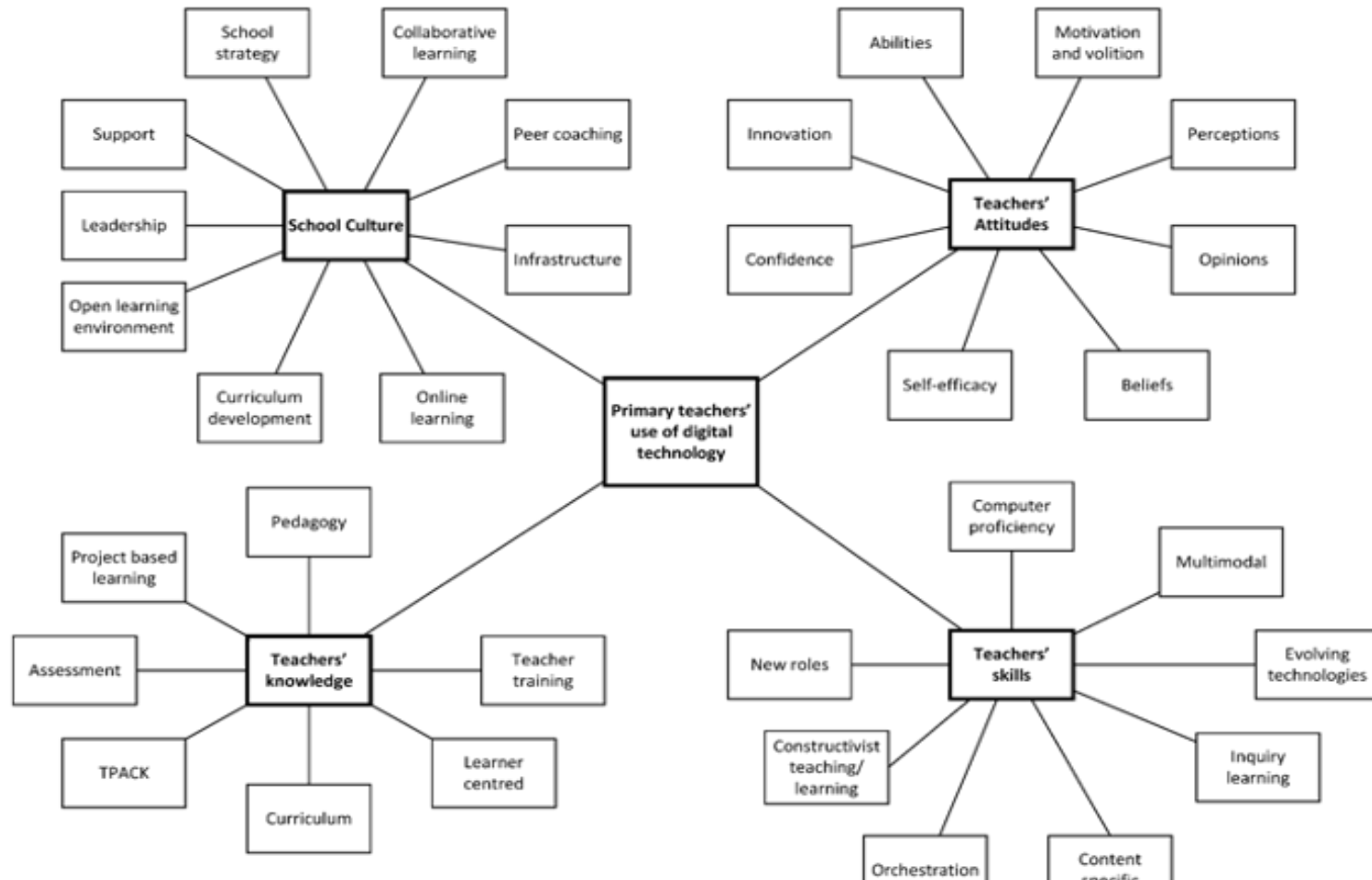


Fig. 1. An overview of Adoption / Acceptance Models.

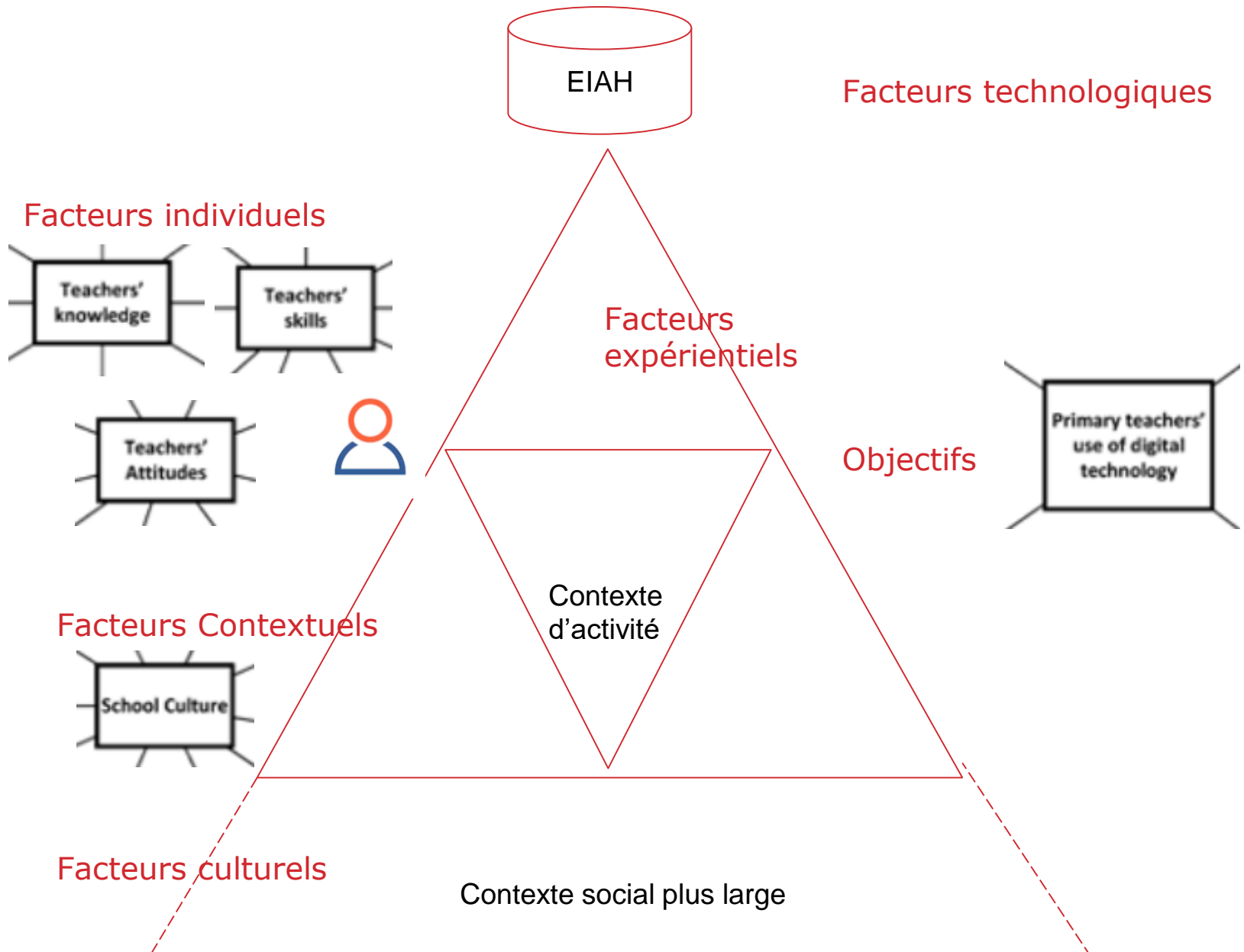
Exemple : (méta-revue) Analyse de l'intégration/appropriation - enseignants du primaire (Spiteri & Chang Rundgren, 2020)



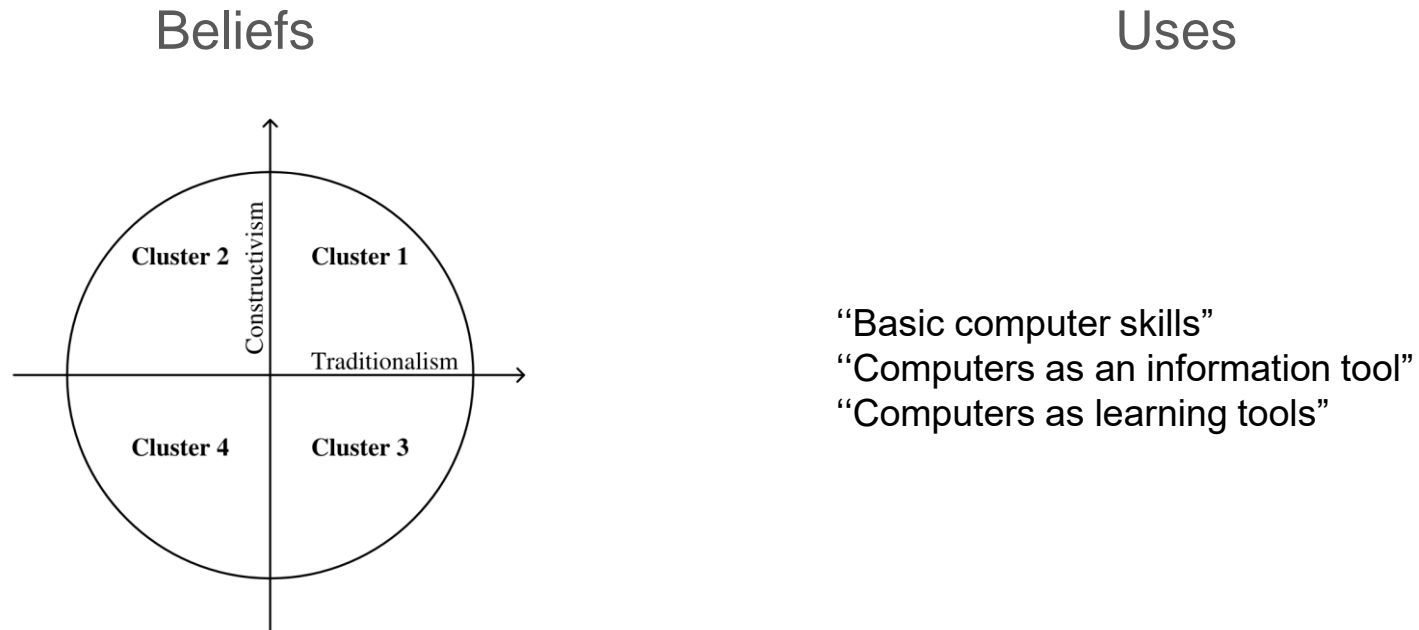
[1]

M. Spiteri et S.-N. Chang Rundgren, « Literature Review on the Factors Affecting Primary Teachers' Use of Digital Technology », *Tech Know Learn*, vol. 25, n° 1, p. 115-128, mars 2020, doi: [10.1007/s10758-018-9376-x](https://doi.org/10.1007/s10758-018-9376-x).

Exemple : (méta-revue) (Spiteri & Chang Rundgren, 2020)



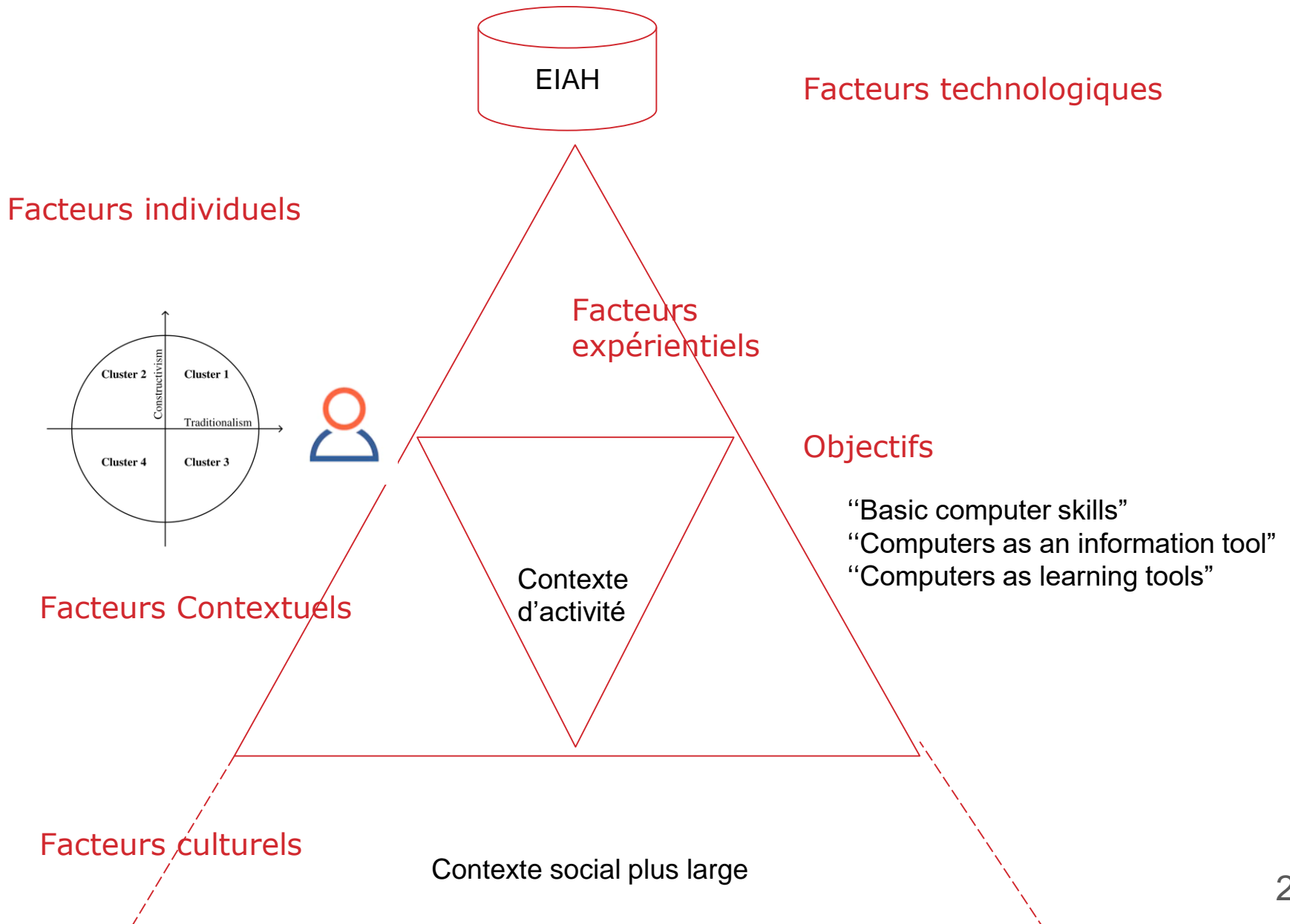
Influence des croyances sur les usages (Tondeur et al, 2008)



[1]

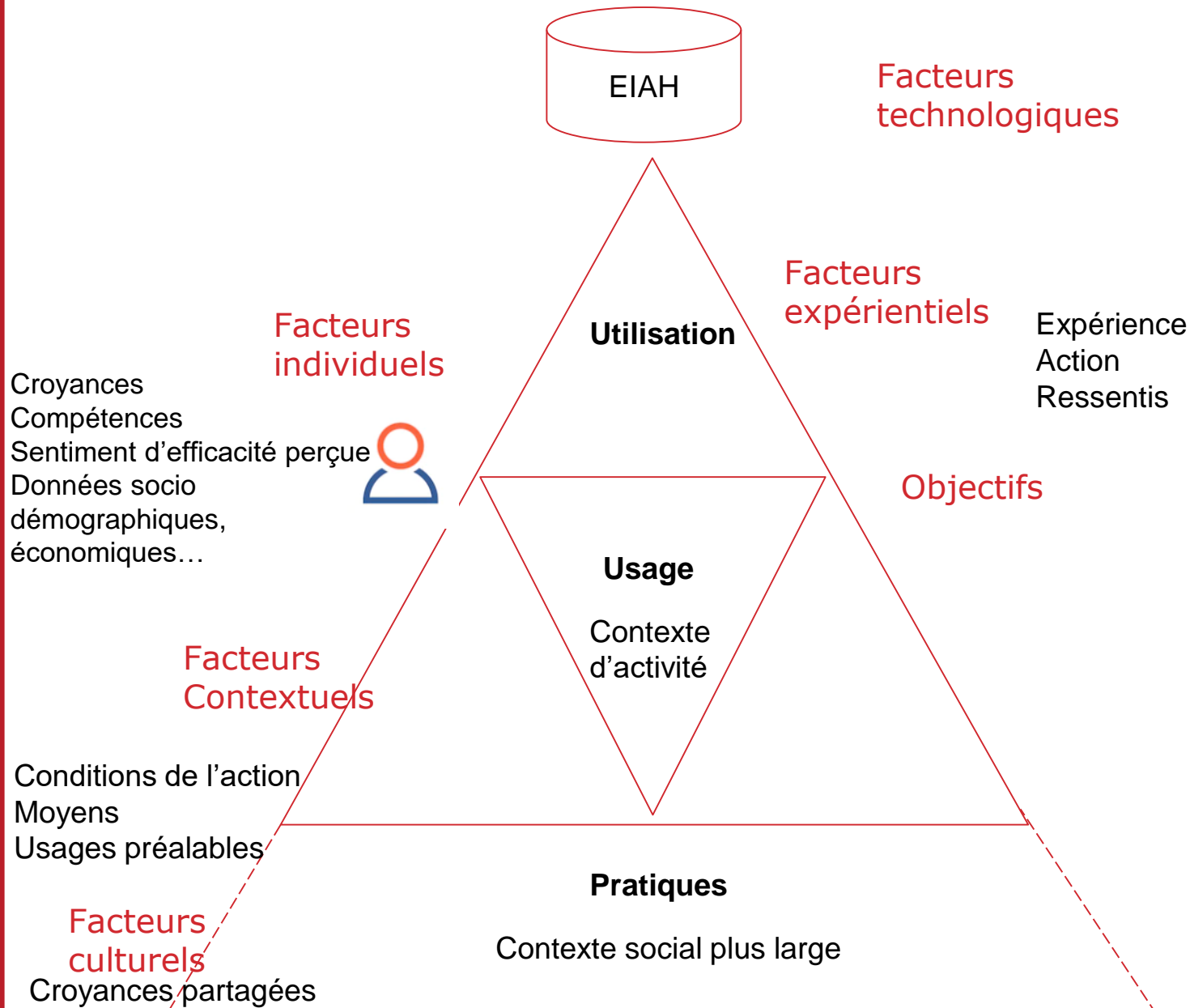
J. Tondeur, R. Hermans, J. van Braak, et M. Valcke, « Exploring the link between teachers' educational belief profiles and different types of computer use in the classroom », *Computers in Human Behavior*, vol. 24, n° 6, p. 2541-2553, sept. 2008, doi: [10.1016/j.chb.2008.02.020](https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.02.020).

Influence des croyances sur les usages (Tondeur et al, 2008)



Méthodes d'observation et d'analyse

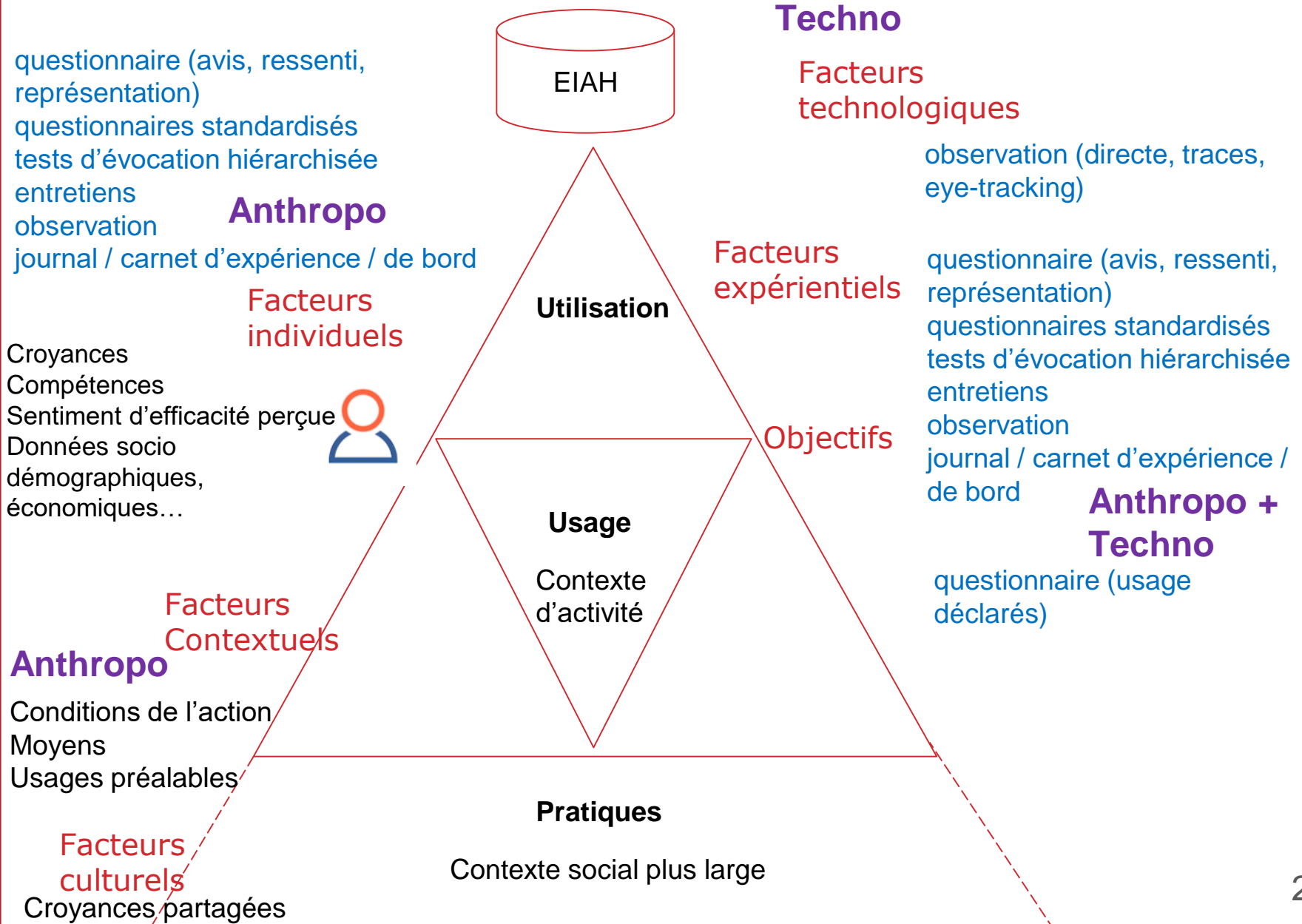
Facteurs classiques



Données d'observation

- Relative aux dimensions /facteurs
 - objectiv(é)es, factuelles
 - observation (directe, traces, eye-tracking)
 - subjectives, déclaratives
 - questionnaire (usage déclarés / avis, ressenti, représentation)
 - questionnaires standardisés
 - tests d'évocation hiérarchisée
 - entretiens
 - observation
 - journal / carnet d'expérience / de bord
- Contexte d'observation
 - Conditions laboratoire
 - Test utilisateur
 - Contexte quasi-expérimental
 - Contexte écologique

Principes d'observation



Application

**UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ**



VLE Limits and Perspectives for Digital Integration in Teaching Practices

- Lessons Learned from the French Basic Education Teachers' Experience during the COVID-19 Pandemic
- **Christine Michel, Laëtitia Pierrot and Melina Solari Landa**
- Université de Poitiers, TECHNE

Comment les outils numériques, et en particulier les ENT, ont-ils été utilisés pendant le premier confinement ?

- Questions de recherche
 - RQ1 : quelles sont les tâches réalisées par les enseignants et par quels moyens : l'ENT, d'autres outils numériques ou des outils non numériques ?
 - RQ2 : comment décrire et expliquer le niveau d'intégration du numérique des enseignants ?
 - RQ3 : quels enseignements peut-on tirer de cette expérience pour favoriser le développement du numérique à l'école ?
- Objectifs
 - Identifier les adaptations pour le déploiement stratégique des ENT
 - Faire des recommandations de conception pour avoir des outils plus utiles et utilisables.

Cadre d'observation

Questionnaire

Section	Description
1 - Profil des participants	Caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, ancienneté, niveau d'enseignement, discipline) Caractéristiques de l'établissement (taille, privé/public, localisation, école/collège/lycée) Conditions du travail à la maison (nombre d'enfants en continuité pédagogique au foyer, aide pour gérer ces enfants)



Facteurs technologiques

Facteurs expérientiel

Objectifs

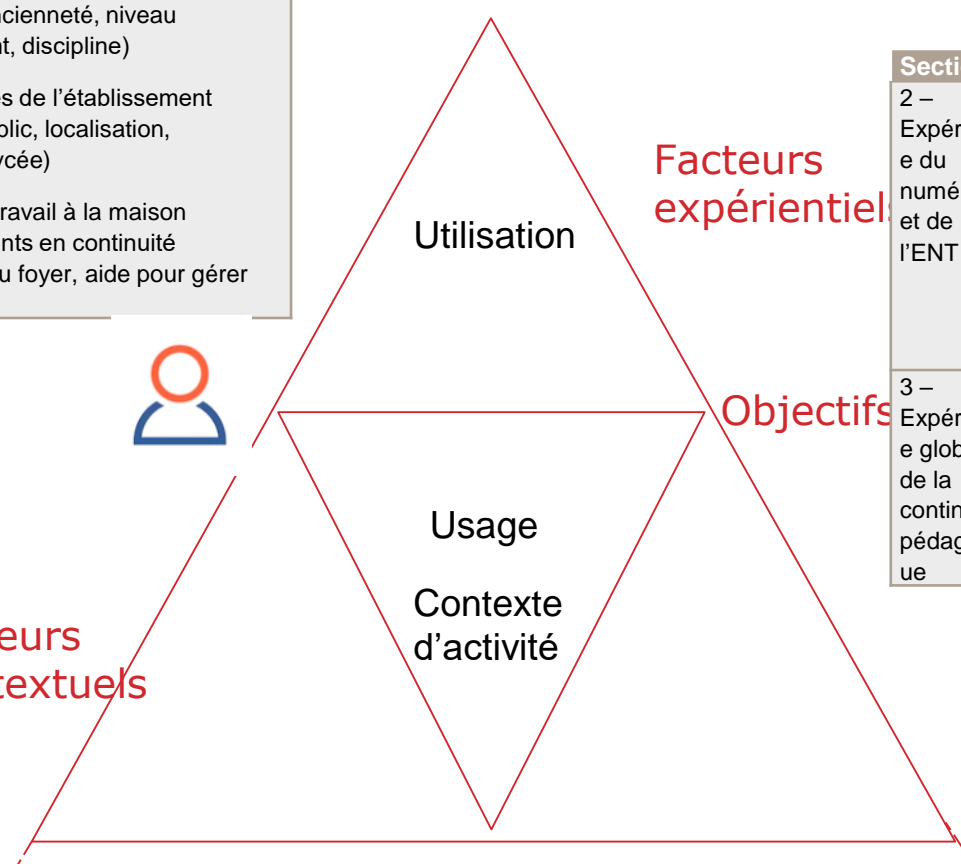
Section	Description
2 – Expérience du numérique et de l'ENT	Mode de réalisation des tâches pédagogiques ou de gestion (4 modes de réalisation, 24 tâches) et illustration des avis (questions ouvertes) Score UMUX ENT (4 items, échelle en 6 points) (Finstad, 2010) Services ENT préférés (classement sur 25 services)
3 – Expérience globale de la continuité pédagogique	Ressentis globaux au début et à la fin du confinement en termes de motivation, sentiment d'efficacité, compétence (caractérisé selon les dimensions du TPACK), liens sociaux et autonomie (12 items, échelle en 7 points)

Facteurs Contextuels

Entretiens d'explicitation

Facteurs culturels

Pratiques
Contexte social plus large



Cadre d'observation

Questionnaire

- Structure de l'enquête : 3 sections

Section	Description
1 - Profil des participants	Caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, ancienneté, niveau d'enseignement, discipline) Caractéristiques de l'établissement (taille, privé/public, localisation, école/collège/lycée) Conditions du travail à la maison (nombre d'enfants en continuité pédagogique au foyer, aide pour gérer ces enfants)
2 – Expérience du numérique et de l'ENT	Mode de réalisation des tâches pédagogiques ou de gestion (4 modes de réalisation, 24 tâches) et illustration des avis (questions ouvertes) Score UMUX ENT (4 items, échelle en 6 points) (Finstad, 2010) Services ENT préférés (classement sur 25 services)
3 – Expérience globale de la continuité pédagogique	Ressentis globaux au début et à la fin du confinement en termes de motivation, sentiment d'efficacité, compétence (caractérisé selon les dimensions du TPACK), liens sociaux et autonomie (12 items, échelle en 7 points)

Tâches restructurées
ensuite par objectifs

Objectifs	Tâches	ENT	Moyens numériques	Moyens non numériques	Ne le fait pas
Conception	1-Adapter les activités pour certains élèves				
	2-Créer des activités				
Transmission	3-Mettre à disposition des cours, ressources				
	4-Mettre à disposition les activités du jour				
	5-Mettre à disposition des exercices				
	6-Mettre à disposition des séquences d'activité				
	7-Mettre à disposition des activités pédagogiques pour développer les interactions-la collaboration entre les élèves				
	8-Travailler avec la vidéo (youtube, tutoriels, etc.)				
Animation	9-Publier, écrire avec les élèves (journal, blog, pad, etc.)				
	10-Travailler à l'oral (fichiers audio, webradio, podcast, etc.)				
	11-Enseigner avec des applications spécifiques dédiées (Excel, Edumedia, Sesamath, Quidoo...)				
	12-Organiser des classes virtuelles avec de la vidéo				
Verification	13-Organiser des classes virtuelles avec des forums				
	14-Réceptionner les productions des élèves				
Communication	15-Vérifier que le travail a été fait				
	16-Évaluer les élèves				
Auto-formation	17-Gérer les demandes individuelles				
	18-Maintenir le lien entre les élèves malgré la distance				
	19-Organiser des points de suivi réguliers avec les familles				
Auto-formation	20-Rendre visibles les questions de chacun				
	21-Coopérer entre enseignants de mon établissement				
	22-Me former sur les technologies à utiliser				
	23-Coopérer entre enseignants d'autres établissements				
	24-Chercher des informations sur les activités à faire faire aux élèves				

Cadre d'observation

Questionnaire

- Structure de l'enquête : 3 sections

Section	Description
1 - Profil des participants	Caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, ancienneté, niveau d'enseignement, discipline) Caractéristiques de l'établissement (taille, privé/public, localisation, école/collège/lycée) Conditions du travail à la maison (nombre d'enfants en continuité pédagogique au foyer, aide pour gérer ces enfants)
2 – Expérience du numérique et de l'ENT	Mode de réalisation des tâches pédagogiques ou de gestion (4 modes de réalisation, 24 tâches) et illustration des avis (questions ouvertes) Score UMUX ENT (4 items, échelle en 6 points) (Finstad, 2010) Services ENT préférés (classement sur 25 services)
3 – Expérience globale de la continuité pédagogique	Ressentis globaux au début et à la fin du confinement en termes de motivation, sentiment d'efficacité, compétence (caractérisé selon les dimensions du TPACK), liens sociaux et autonomie (12 items, échelle en 7 points)

UMUX (Usability Metric for User Experience)

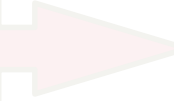
1. Les fonctionnalités de l'ENT répondent à mes exigences.
2. Utiliser l'ENT est une expérience frustrante.
3. L'ENT est facile à utiliser.
4. Il y a souvent des problèmes avec l'ENT.

Cadre d'observation

Questionnaire

- Structure de l'enquête : 3 sections

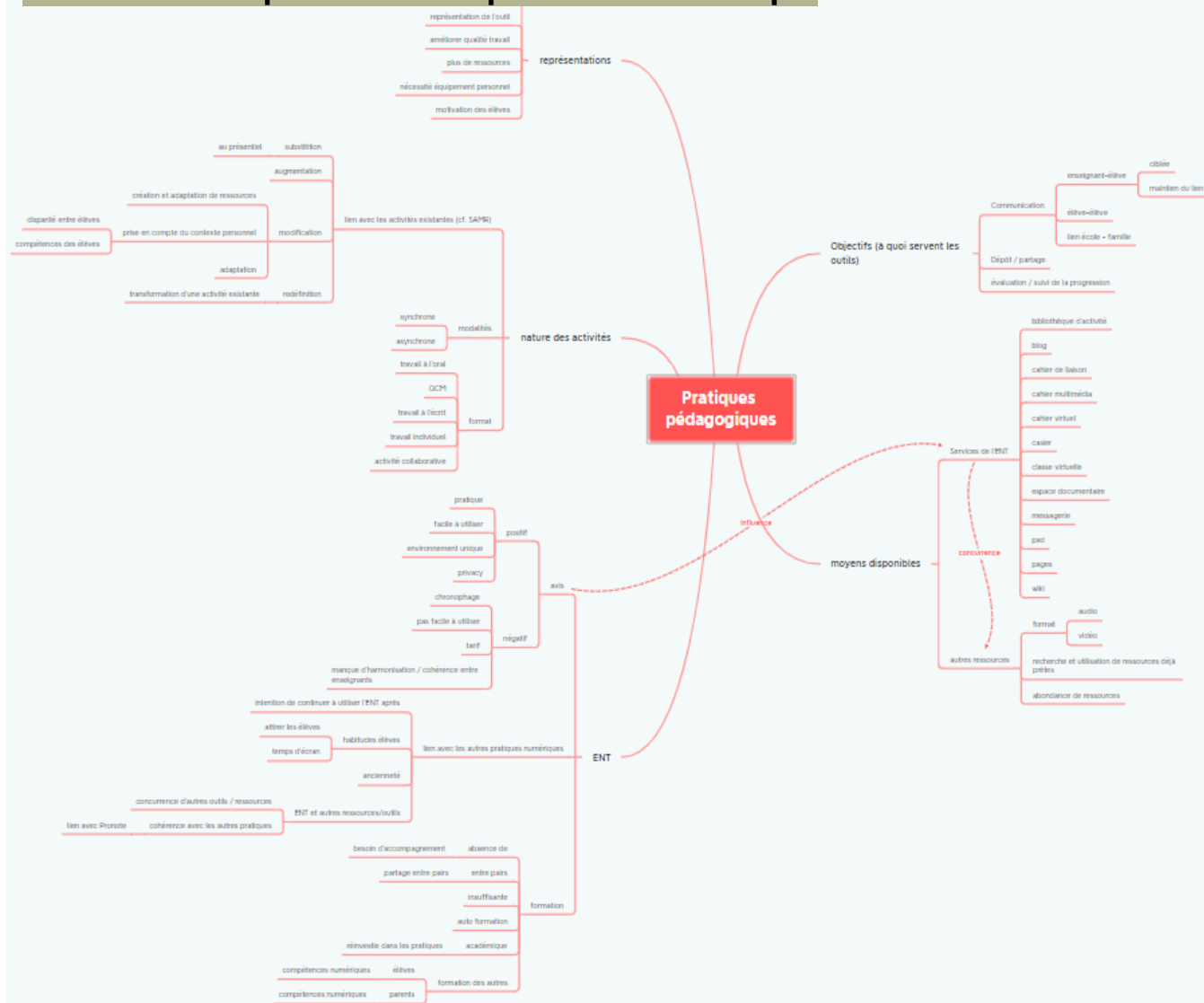
Section	Description
1 - Profil des participants	Caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, ancienneté, niveau d'enseignement, discipline) Caractéristiques de l'établissement (taille, privé/public, localisation, école/collège/lycée) Conditions du travail à la maison (nombre d'enfants en continuité pédagogique au foyer, aide pour gérer ces enfants)
2 – Expérience du numérique et de l'ENT	Mode de réalisation des tâches pédagogiques ou de gestion (4 modes de réalisation, 24 tâches) et illustration des avis (questions ouvertes) Score UMUX ENT (4 items, échelle en 6 points) (Finstad, 2010) Services ENT préférés (classement sur 25 services)
3 – Expérience globale de la continuité pédagogique	Ressentis globaux au début et à la fin du confinement en termes de motivation, sentiment d'efficacité, compétence (caractérisé selon les dimensions du TPACK), liens sociaux et autonomie (12 items, échelle en 7 points)



Je me sens capable
Je suis motivé.e
J'ai le sentiment que mes activités sont utiles pour l'apprentissage de mes élèves
J'ai découvert d'autres manières de réaliser mes activités pédagogiques
J'ai travaillé en totale autonomie
J'ai pu compter sur une communauté au sein de mon établissement
L'adaptation me demandais beaucoup d'efforts
Je ressens des difficultés pour construire des contenus
Je ressens des difficultés sur le plan pédagogique
Je ressens des difficultés avec les outils numériques
Je ressens une perte de lien avec les élèves et les parents
Je ressens une perte de lien avec mes collègues

Cadre d'observation

Entretiens d'explicitation - exploration thématique



Tâches réalisées pendant la période de continuité pédagogique

Questionnaire - Analyse descriptive

- Comportements des enseignants de collège et école primaire globalement assez similaires.

Tâches les plus réalisées

■ Plutôt avec l'ENT

- Transmission : cours, ressources et exercices
- Vérification du travail des élèves
- Communication

■ Plutôt avec les autres outils numériques

- Auto-formation : recherche d'information (techno, activité)
- Conception : création

■ Les deux

- Auto-formation : coopérer (interne)

Objectifs	Tâches	Collège-ENT	Ecole primaire-ENT	Collège-Num	Ecole primaire-Num	Collège-NonNum	Ecole primaire-NonNum	Collège-Non	Ecole primaire-Non
Conception	1-Adapter les activités pour certains élèves	41%	38%	40%	42%	7%	13%	11%	6%
	2-Créer des activités	14%	27%	74%	63%	8%	7%	4%	3%
	3-Mettre à disposition des cours, ressources	73%	79%	24%	18%	1%	1%	2%	2%
	4-Mettre à disposition les activités du jour	71%	78%	22%	16%	1%	2%	6%	4%
	5-Mettre à disposition des exercices	72%	75%	23%	21%	2%	3%	2%	2%
Transmission	6-Mettre à disposition des séquences d'activité	61%	62%	23%	21%	4%	4%	12%	13%
	7-Mettre à disposition des activités pédagogiques pour développer les interactions-la collaboration entre les élèves	42%	51%	18%	19%	2%	4%	38%	26%
	8-Travailler avec la vidéo (youtube, tutoriels, etc.)	39%	57%	43%	33%	0%	1%	18%	10%
	9-Publier, écrire avec les élèves (journal, blog, pad, etc.)	33%	67%	15%	7%	2%	1%	49%	25%
	10-Travailler à l'oral (fichiers audio, webradio, podcast, etc.)	24%	36%	36%	32%	1%	2%	40%	30%
Animation	11-Enseigner avec des applications spécifiques dédiées (Excel, Edumedia, Sesamath, Quidoo...)	7%	5%	22%	20%	1%	0%	70%	75%
	12-Organiser des classes virtuelles avec de la vidéo	6%	5%	43%	61%	1%	1%	51%	33%
	13-Organiser des classes virtuelles avec des forums	6%	4%	26%	25%	1%	0%	67%	71%
	14-Réceptionner les productions des élèves	80%	55%	10%	32%	6%	6%	4%	8%
Vérification	15-Vérifier que le travail a été fait	61%	42%	20%	39%	10%	8%	9%	12%
	16-Évaluer les élèves	49%	12%	29%	34%	10%	18%	12%	36%
	17-Gérer les demandes individuelles	77%	59%	14%	33%	6%	5%	4%	3%
Communication	18-Maintenir le lien entre les élèves malgré la distance	67%	58%	22%	36%	4%	2%	7%	4%
	19-Organiser des points de suivi réguliers avec les familles	44%	29%	24%	46%	14%	19%	18%	6%
	20-Rendre visibles les questions de chacun	31%	30%	9%	14%	5%	6%	54%	50%
	21-Coopérer entre enseignants de mon établissement	49%	17%	38%	61%	7%	15%	6%	7%
Auto-formation	22-Me former sur les technologies à utiliser	11%	13%	67%	69%	4%	2%	18%	16%
	23-Coopérer entre enseignants d'autres établissements	15%	5%	39%	38%	3%	5%	43%	52%
	24-Chercher des informations sur les activités à faire faire aux élèves	6%	4%	77%	85%	10%	8%	6%	3%

Stratégie d'appropriation des technologies

Questionnaire - Approche de clusterisation

- Identifier des groupes d'individus ayant des usages similaires

	Classe	Auto-formation	Conception	Transmission	Verification	Communication	Animation
ENT	1	0,08	0,07	0,12	0,13	0,21	0,11
	2	0,07	0,00	0,77	0,10	0,31	0,27
	3	0,15	0,00	0,76	0,70	0,58	0,22
	4	0,13	0,63	0,83	0,17	0,48	0,34
	5	0,20	0,64	0,85	0,85	0,69	0,32
Numérique (Hors ENT)	1	0,32	0,07	0,04	0,06	0,09	0,13
	2	0,72	0,45	0,09	0,09	0,16	0,28
	3	0,60	1,00	0,14	0,16	0,22	0,33
	4	0,74	0,62	0,09	0,78	0,47	0,36
	5	0,68	0,85	0,84	0,67	0,57	0,50

Analyse des facteurs intervenants dans l'appropriation de l'ENT

Questionnaire - Recherche de facteurs explicatifs

- Analyse de covariance ($p=0,05$) de TIM-ENT avec :

Section	Description
1 - Profil des participants	Caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, ancienneté, niveau d'enseignement, discipline)
	Caractéristiques de l'établissement (taille, privé/public, localisation, école/collège/lycée)
	Conditions du travail à la maison (nombre d'enfants en continuité pédagogique au foyer, aide pour gérer ces enfants)
2 – Expérience du numérique et de l'ENT	TIM-Num
	Score UMUX ENT (4 items, échelle en 6 points) (Finstad, 2010)
3 – Expérience globale de la continuité pédagogique	Motivation,
	Sentiment d'efficacité,
	Compétences (contenus, pédagogie, technologie)
	Liens sociaux et communauté
	Autonomie

- Pas d'effet de contexte
- Usage du numérique
 - + niveau TIM-Num
- Expérience d'utilisation de l'ENT (UMUX)
 - + conception jugée positive
 - - mais expérience parfois frustrante (principalement au collège).
- Expérience globale de la continuité pédagogique
 - + compétences création de contenus
 - + avoir le sentiment que l'effort n'est pas trop grand
 - + avoir le sentiment que l'utilisation de l'ENT fait évoluer sur le plan professionnel
 - + savoir pouvoir compter sur une communauté

Analyse des facteurs intervenants dans l'appropriation du numérique

Questionnaire - Recherche de facteurs explicatifs

- Analyse de covariance ($p=0,05$) de TIM-Num avec :

Section	Description
1 - Profil des participants	Caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, ancienneté, niveau d'enseignement, discipline)
	Caractéristiques de l'établissement (taille, privé/public, localisation, école/collège/lycée)
	Conditions du travail à la maison (nombre d'enfants en continuité pédagogique au foyer, aide pour gérer ces enfants)
2 – Expérience du numérique et de l'ENT	TIM-ENT
	Score UMUX ENT (4 items, échelle en 6 points) (Finstad, 2010)
3 – Expérience globale de la continuité pédagogique	Motivation,
	Sentiment d'efficacité,
	Compétences (contenus, pédagogie, technologie)
	Liens sociaux et communauté
	Autonomie

- Pas d'effet de contexte
- Usage de l'ENT
 - faible intégration de l'ENT
- Expérience d'utilisation de l'ENT (UMUX)
 - + expérience positive de l'ENT combinée au fait de pouvoir compter sur une communauté
- Expérience globale de la continuité pédagogique
 - + compétences techniques
 - + sentiment que l'activité est utile aux élèves
 - + sentiment d'un effort minime nécessaire
 - manque de motivation
 - sentiment d'efficacité faible
 - peur de perdre le lien avec les élèves

Stratégie d'appropriation des technologies

Questionnaire - Croisement des clusters

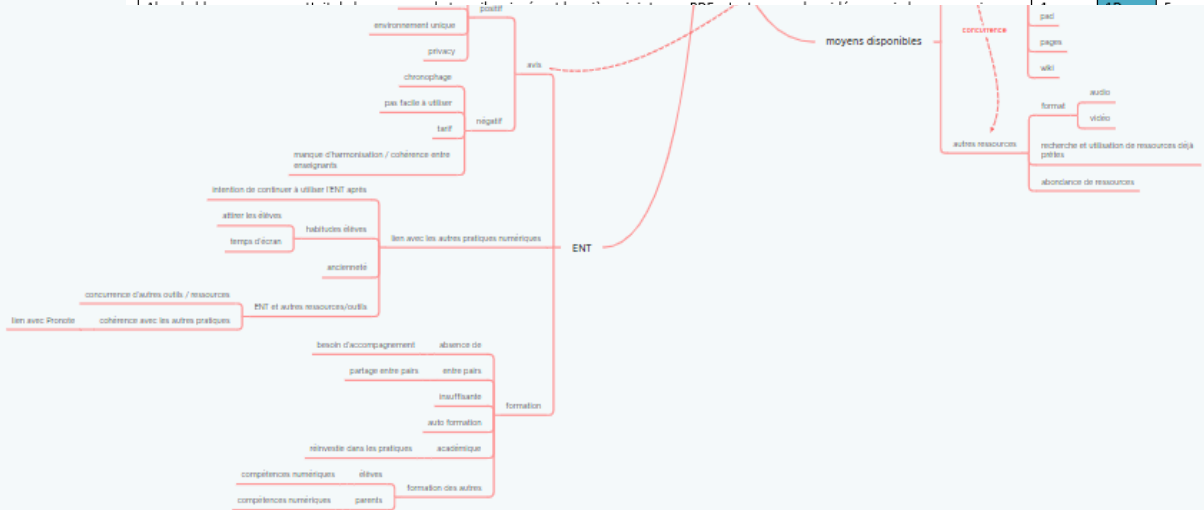
- Intégration conjointe de l'ENT et des outils numériques
 - 5 types de comportements
 - En vert : 3 groupes avec des usages avancés
 - En jaune : 1 groupe avec un usage limité des autres technologies mais en progression dans l'intégration de la VLE dans leurs pratiques
 - En rouge : 1 groupe avec des usages avancés avec tous les outils

TIM Level		VLE					Nb teachers
		1	2	3	4	5	
Digital Tools	1	10	7	13	16	57	103
	2	10	9	11	17	80	127
	3	6	16	51	0	0	73
	4	2	34	3	30	1	70
	5	63	2	1	1	1	68
Total		91	68	79	64	139	441

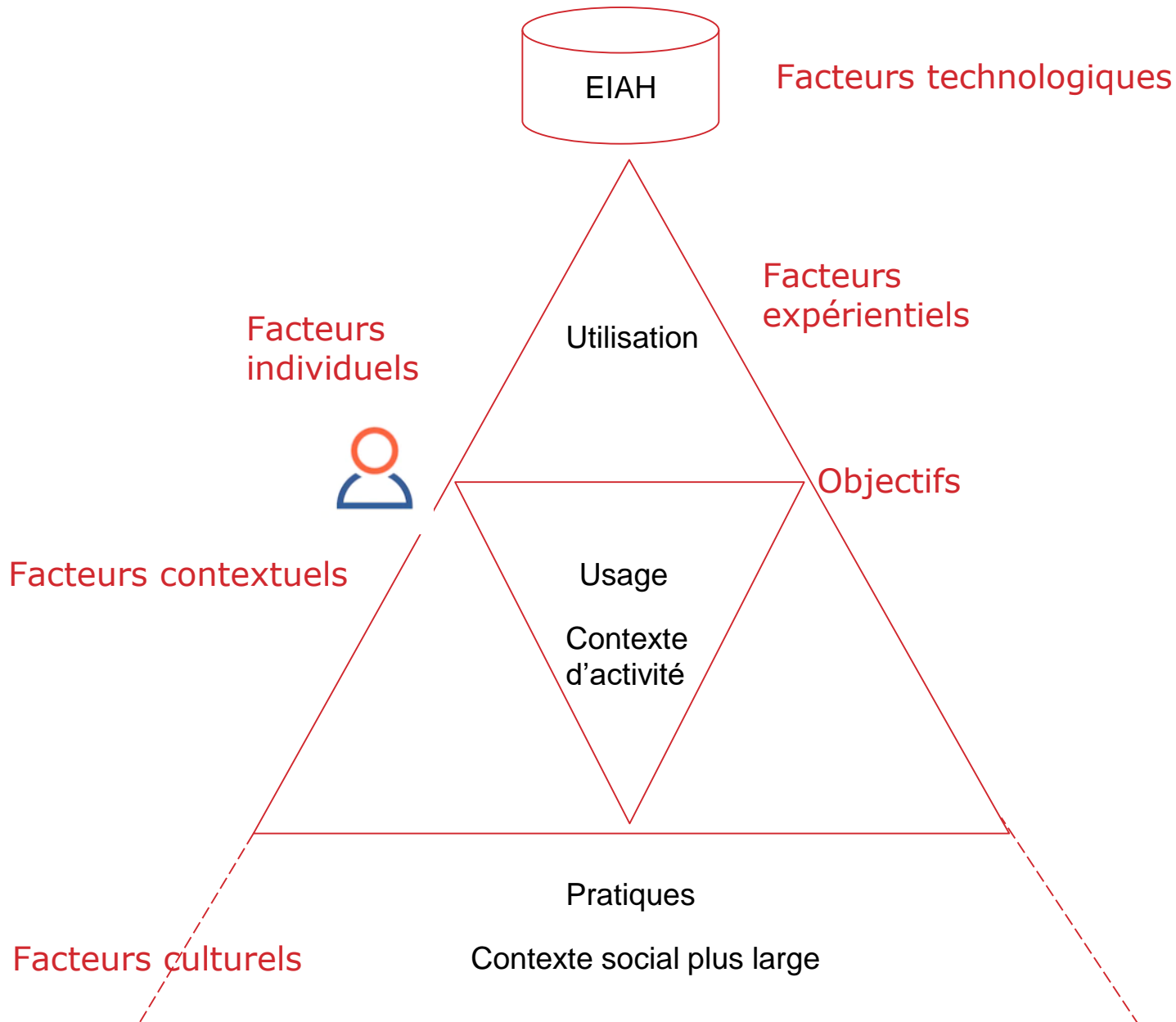
Entretiens d'explicitation - illustration d'usage



Verbatim	Individu	Niveau	TIM-ENT	Gp Fig3	Tâches
Euh, [l'ENT] ça sert à permettre aux élèves de toujours être en contact avec ce qu'on fait, quelques soient leurs, leurs difficultés, le fait qu'ils soient absents, le fait qu'ils aient du mal à suivre le cours, euh, enfin tout noter, c'est voilà, ça. Et voilà, c'est un, c'est un endroit où les élèves peuvent toujours savoir où on en est/	1	2D	1	G2	Transmission_gest_1 [Mettre à disposition les activités du jour]
Euh, j'ai euh, bah en fait, je déposais tout ce qui était, euh, cours, correction sur un blog, en fait, j'avais créé un blog, ma matière c'est l'histoire-géo, donc un blog par classe en histoire-géo, euh, et dessus je mettais bah tous les cours, les devoirs à faire, voilà.	2	2D	5	G1	



A vous de jouer : qu'avons nous utilisé?



Cadre d'observation

Anthropo +
Techno

Questionnaire

Socio-demo
Socio-professionel
Compétences
Croyances

Facteurs
individuels



Facteurs technologiques

Questionnaire

UMUX
Service ENT
Ressources documentaires
Ressources Web

Facteurs
expérientiels

Objectifs

Facteurs contextuels

Entretiens d'explicitation

Tâches/usage
Expérience de la continuité
(compétences, sentiment
d'efficacité, utilité des techno,
culture scolaire, mode de travail...)

Questionnaire

Tâches/usage
Expérience de la continuité
(compétences, sentiment
d'efficacité, utilité des
techno, culture scolaire, mode de
travail ...)

Facteurs culturels

Contexte social plus large



EIAH

Utilisation

Usage

Contexte
d'activité

Pratiques