



# Evolution de l'utilisation d'un outil d'entraînement à la résolution de QCM de physique au fil des ans et en fonction des sections d'études auxquelles il est proposé

Pierre-Xavier Marique (Didactique de la Physique – ULiège)

Maryse Hoebeke (Didactique de la Physique – ULiège)



# Contexte (2012)

**PUBLIC** : 1Bac Médecine ULg (de 500 à + de 1000 étud.)

**MATIERE** : Physique (50h TH, 8h TP, 20h TD)

**CONSTAT** : Echec massif dans les matières scientifiques

# Contexte – Quelles conséquences ?

- Contexte institutionnel :

*Réforme des études de Médecine (Fédération Wallonie-Bruxelles – Belgique ; 2012)*

- **Liste abondante de prérequis** → Souvent mal (non) maîtrisés intégralement  
(Compétences terminales et savoirs requis)
- **Interrogation sous forme de QCM** → Etudiants non entraînés

- Contexte local :

- **Grande population** (de 500 à + de 1000 etud.) → Parcours passés différents, remédiation individuelle difficile
- **Matière vue très rapidement** (surtout les 3 premières semaines)

- Difficultés récurrentes :

- **Temps d'adaptation à l'enseignement supérieur** (prise de notes, + de matières en – de temps, problèmes de méthode de travail, ...)

# Contexte – Comment réagir ?

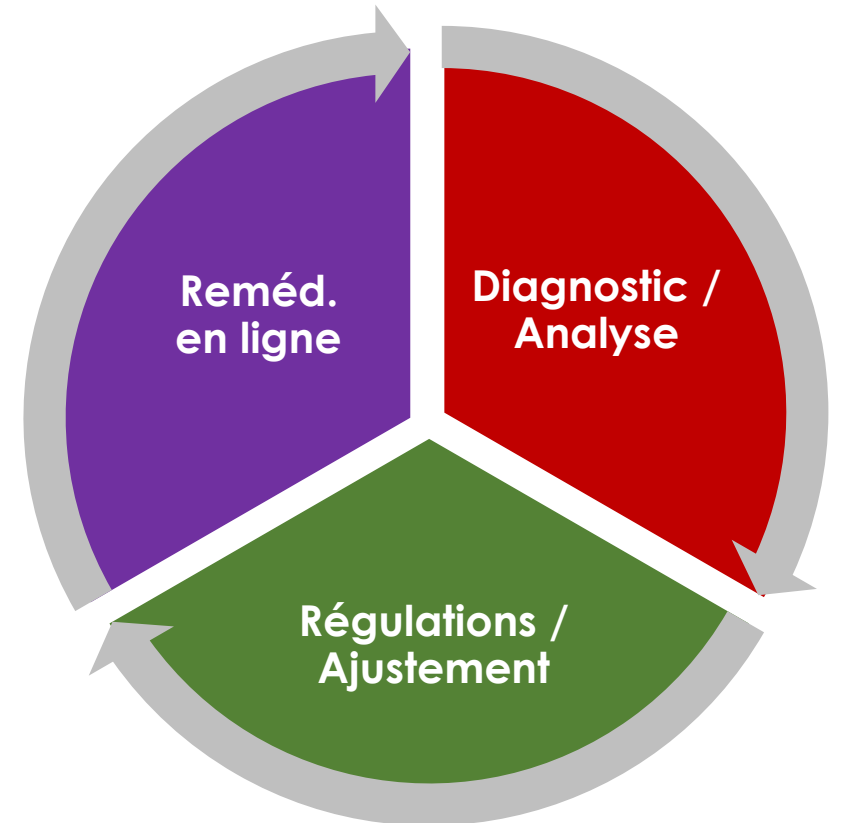
- Liste abondante de prérequis
- Interrogation sous forme de QCM
- Grande population
- Matière vue très rapidement
- Temps d'adaptation à l'enseignement supérieur

➔ Plate-forme de travail et de remédiation en ligne !



# Plate-forme en ligne – Double objectifs

- **Outil interactif : → Réponse au contexte !**
  - Support au cours et outil de remédiation
  - Accessible à tout moment et n'importe où
  - Modulable et personnalisable
- **Laboratoire de recherche :**
  - Récolter des données (traces)
  - Mieux comprendre l'échec
  - Perfectionner le soutien pédagogique



# Plate-forme 2012→2015 : Quel contenu ?

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

## ➤ **Prérequis et cours « nouvelle matière »**

- Notes de cours
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations – simulations

# Plate-forme 2012→2015 : Quel contenu ?

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

## ➤ **Prérequis et cours « nouvelle matière »**

- **Notes de cours** → **+ forte adéquation entre le contenu du cours et leurs besoins**
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations – simulations

# Plate-forme 2012→2015 : Quel contenu ?

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

## ➤ **Prérequis et cours « nouvelle matière »**

- Notes de cours
- **Tests formatifs** → **Test composé de 10 QCM à la fin de chaque grand thème (5)**
- Problèmes
- Animations – simulations



# Plate-forme 2012→2015 : Quel contenu ?

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

## ➤ **Prérequis et cours « nouvelle matière »**

- Notes de cours
- Tests formatifs
- **Problèmes**
- Animations – simulations



**Entraînement à la résolution de problèmes complexes**

(Marique, P.-X., et al. (2017), *Dispositif en ligne d'entraînement à la résolution de problèmes de physique*, RDST, France)

# Plate-forme 2012→2015 : Quel contenu ?

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

## ➤ **Prérequis et cours « nouvelle matière »**

- Notes de cours
- Tests formatifs
- **Problèmes**
- Animations – simulations



**Entrainement à la résolution de problèmes complexes**

(Marique, P.-X., et al. (2017), *Dispositif en ligne d'entraînement à la résolution de problèmes de physique*, RDST, France)

## 2 types de résolution de problèmes :

### Résolution guidée :

- 1 énoncé
- 8 questions de résolution  
(*décomposition du problème*)
- Feedback après chaque question
- 2 questions de métacognition

### Résolution guidée :

- 1 énoncé
- « feuille blanche » + envoi électronique
- 1 question de métacognition
- 1 feedback animé

# Feedback – plusieurs formes

## Feedback de la question précédente

Les relations 2

$$y(t) = y_0 + v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} a_y \cdot t^2$$

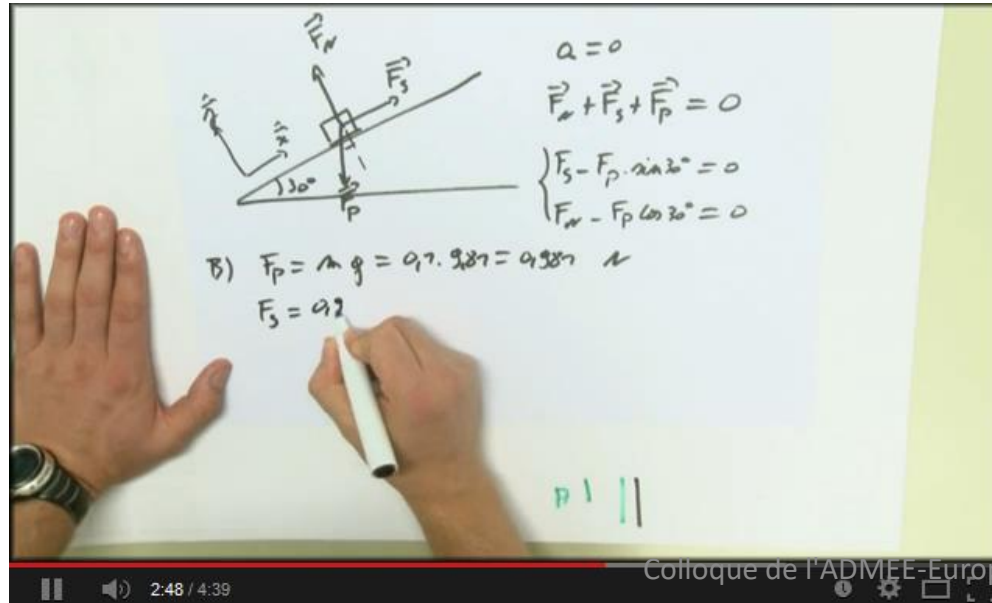
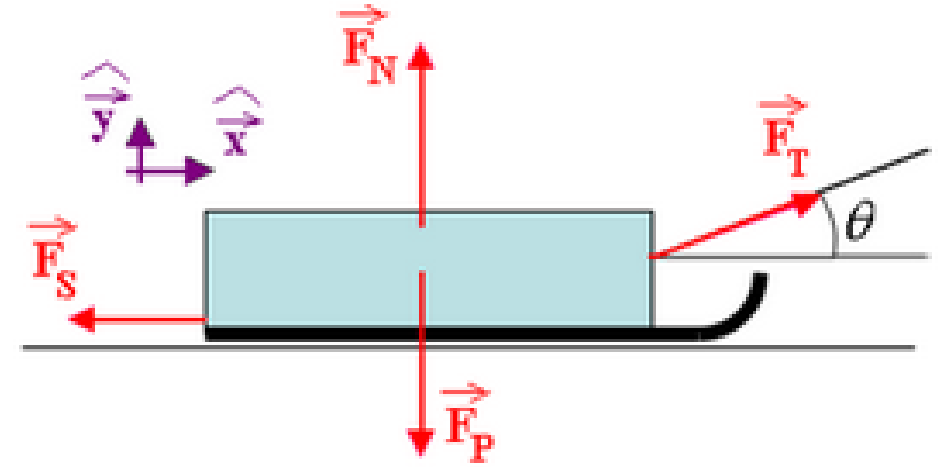
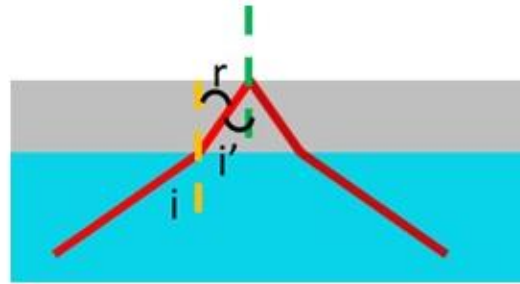
et 3

$$v_y(t) = v_{0y} + a_y \cdot t$$

correspondent aux lois générales du MRUA et sont donc correctes. La première relation

$$y(t) = y_0 + v_y \cdot t$$

est l'équation de mouvement d'un MRU et ne doit donc pas être appliquée dans la résolution de notre problème. Enfin, la dernière relation est fautive.



Mouvement horizontal  $\Leftrightarrow \sum F_{verticales} = 0$

- $\Leftrightarrow$  Portance = Poids
- $\Leftrightarrow \Delta P \cdot S = m_{tot} \cdot g$
- $\Leftrightarrow \Delta P \cdot S = (m_{avion} + m_{embarquée}) \cdot g$

$\Delta P ? \rightarrow$  Bernoulli

# Plate-forme 2012→2015 : Quel contenu ?

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

## ➤ **Prérequis et cours « nouvelle matière »**

- Notes de cours
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations – simulations

## ➤ **Outils interactifs**

- Agenda
- Annonces de l'équipe pédagogique
- Forums
- Journal de bord
- Inscriptions aux remédiations

# Plate-forme 2012→2015 : Quel contenu ?

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

## ➤ **Prérequis et cours « nouvelle matière »**

- Notes de cours
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations – simulations

### ***Pour l'étudiant :***

- Lui permettre d'analyser son parcours
- Expliciter ses difficultés

### ***Pour l'équipe pédagogique :***

- Obtenir une trace de l'évolution de chaque étudiant
- Obtenir le ressenti des étudiants

## ➤ **Outils interactifs**

- Agenda
- Annonces de l'équipe pédagogique
- Forums
- **Journal de bord**
- Inscriptions aux remédiations

# Perception 2012→2015

## Notre constat :

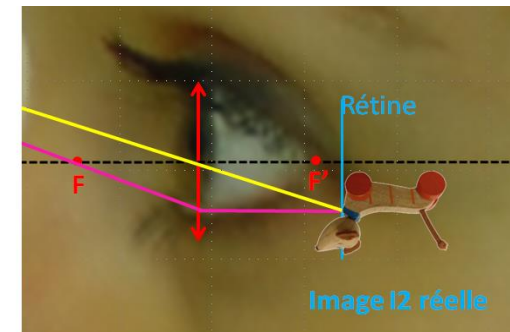
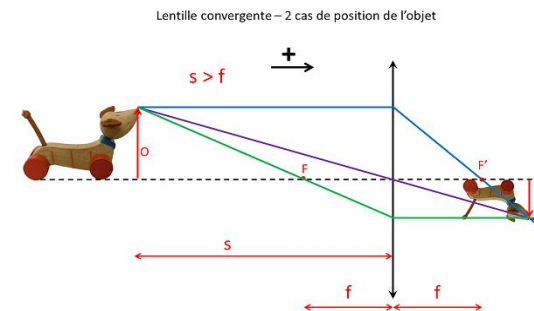
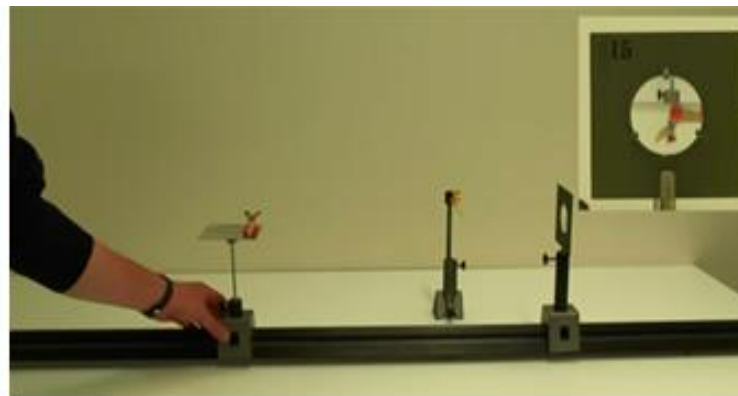
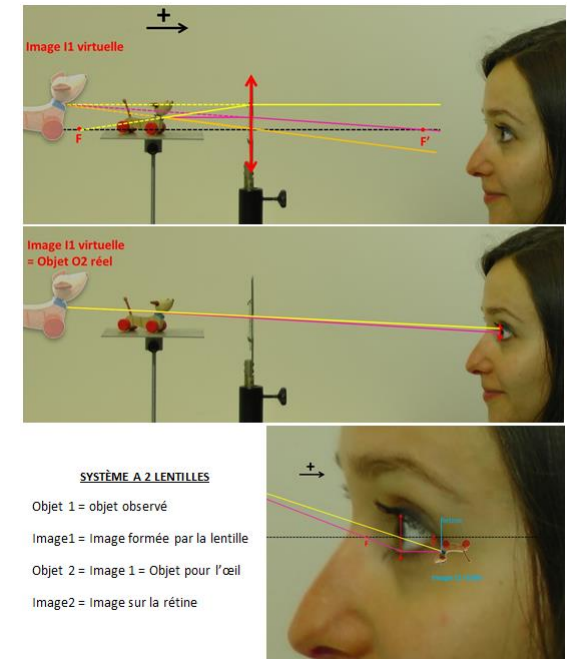
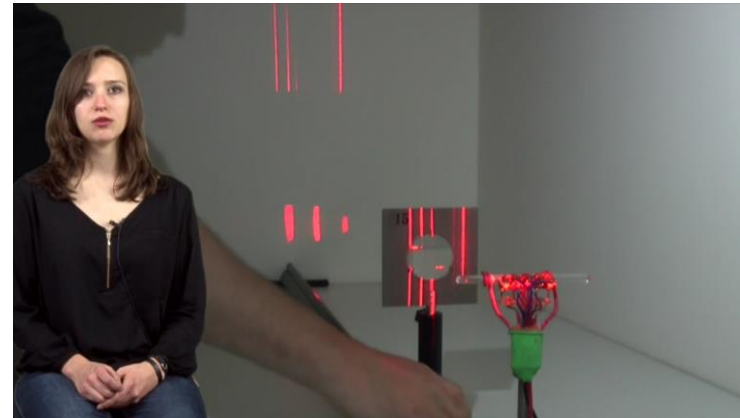
- Forum très peu utilisé
- Problèmes en ligne très peu résolus
- Faible participation aux tests formatifs en ligne (max 17 % en 2014-2015)

## Leur ressenti :

- Manque de feedback dans les tests formatifs
- Toujours les mêmes questions dans les tests formatifs ⇔ Questions trop peu nombreuses
- Une seule question visible à la fois ⇔ Difficulté à planifier son travail
- Exercices trop simples en répétitions
- Perdus entre les =/= outils en ligne
- Perdus dans la quantité de matière

# Régulations 2012→2015

- Questions débats
- Vidéos d'expériences à commenter + vrai/faux



# Régulations 2012→2015

- Questions débats
  - Vidéos d'expériences à commenter + vrai/faux
- } Encourage le travail régulier, structure
- Test formatif en présentiel organisé à mi-formation (mêmes conditions qu'à l'examen)  
→ Permet de réagir suffisamment tôt
  - **Mise en place du simulateur d'examens ! (octobre 2015)**
    - Augmentation du nombre de questions à + de 400
    - Anciennes questions d'examens (analysées, éventuellement modifiées, niveau de difficulté)
    - **Gamification : Ajout de badges (médailles) à collecter**
    - Mise en place de dates butoirs
    - Second test formatif (fin du quadrimestre) conditionné par la collecte des médailles



# Simulateur d'examen

MARIQUE, P.-X., VAN DE POEL, J.-F., HOEBEKE, M. (2016). *Quel outil d'entraînement pour des étudiants en médecine évalués par QCM en physique ?*, Actes du Colloque ADMEE 2016, Lisbonne, Portugal.

3 paramètres

**MATIERE**

DUREE

DIFFICULTE

# Simulateur d'examen

3 paramètres

MATIERE →

DUREE

DIFFICULTE

5 grands thèmes

60'

Optique 60'

Electricité 60'

Mécanique 60'

Fluides 60'

Imagerie 60'

# Simulateur d'examen

## 3 paramètres

MATIERE

**DUREE** →

DIFFICULTE



# Simulateur d'examen

## 3 paramètres

MATIERE

**DUREE** →

DIFFICULTE



**Tests introductifs**



**Simulateur d'examens**

# Simulateur d'examen

## 3 paramètres

MATIERE

**DUREE** →

DIFFICULTE



### Tests introductifs

Questions de base et de prérequis.

→ Débloque les simulations d'examens de la matière correspondante.



### Simulateur d'examens

Questions des examens des années antérieures

# Simulateur d'examen

3 paramètres

MATIERE

DUREE

**DIFFICULTE**

Test niveau A

Test niveau B

Test niveau C

# Simulateur d'examen

## 3 paramètres

MATIERE

DUREE

**DIFFICULTE**

**Test niveau A**

Test niveau B

Test niveau C

50 % de questions de niveau 1

50 % de questions de niveau 2

**Objectif** : Obtenir 50 %

**Récompense** : Médaille de bronze



# Simulateur d'examen

## 3 paramètres

MATIERE

DUREE

**DIFFICULTE**

Test niveau A

**Test niveau B**

Test niveau C

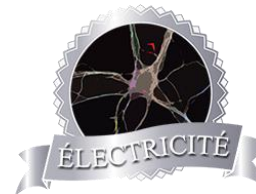
20 % de questions de niveau 1

40 % de questions de niveau 2

40 % de questions de niveau 3

**Objectif** : Obtenir 50 %

**Récompense** : Médaille d'argent





# Simulateur d'examen

## 3 paramètres

MATIERE

DUREE

**DIFFICULTE**

Test niveau A

Test niveau B

**Test niveau C**

10 % de questions de niveau 1

20 % de questions de niveau 2

40 % de questions de niveau 3

30 % de questions de niveau 4

**Objectif** : Obtenir 50 %

**Récompense** : Médaille d'or



# Simulateur d'examen

A la fin du quadrimestre :

**Test formatif (n°2) en présentiel**

**Conditions d'accès :**

Avoir une médaille d'or pour chaque thème (sauf imagerie)

→ **Pass personnel** à télécharger

N = 150 (26,83 %) en déc2015

N = 279 (46,27 %) en déc2016

**Feedback :**

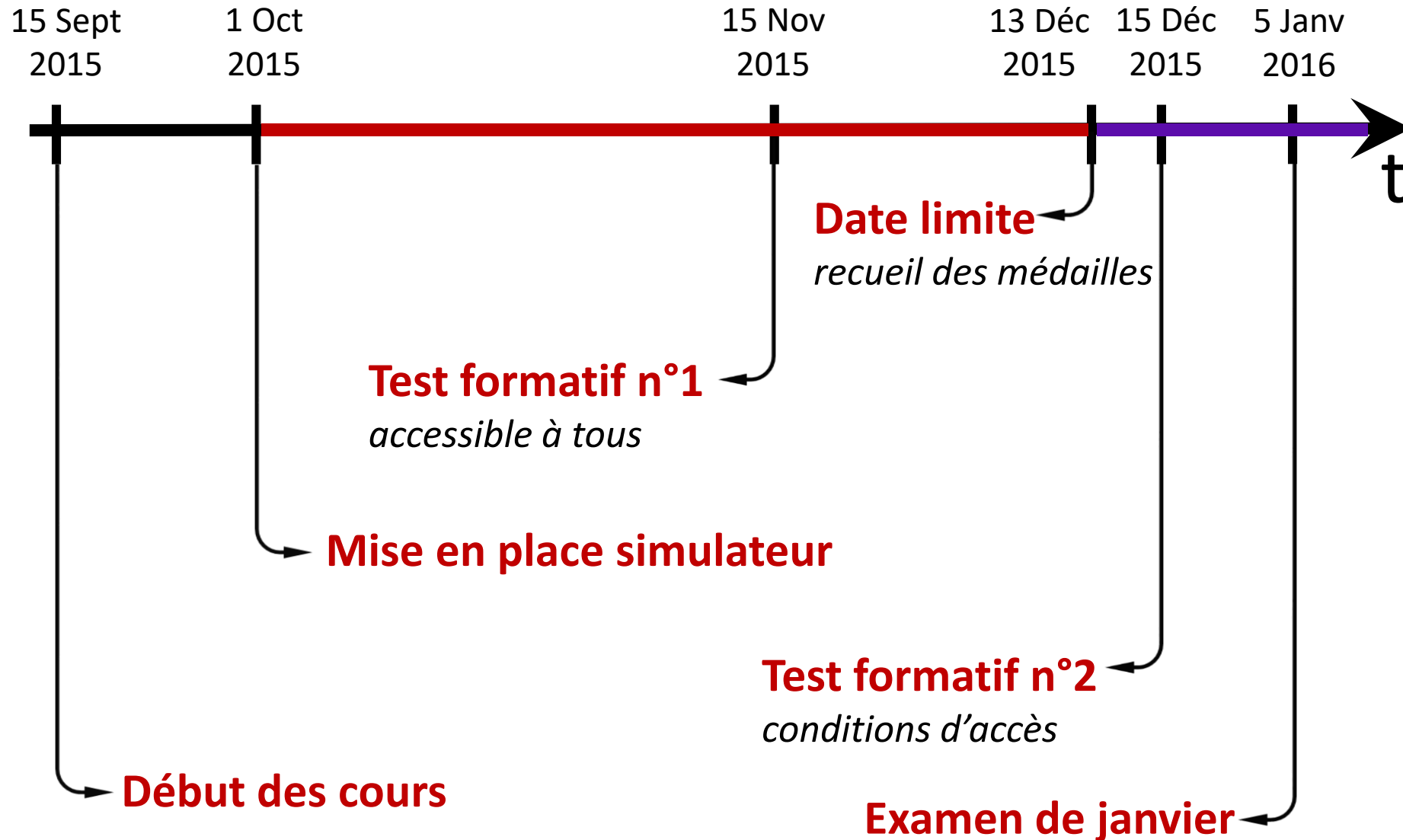
Général : Juste après le test

Personnel : Quelques jours plus tard

(informations générales et thème par thème)



# Ligne du temps



# Simulateur – Quel impact ?

- **3 angles de vue :**
  - Participation
  - Performance
  - Perception

# Simulateur – Quel impact ?

- **3 angles de vue :**
  - **Participation**
  - Performance
  - Perception

# Simulateur – Utilisation de l’outil

- Collecte des accès et des médailles par matière :

2015-2016	Optique		Electricité		Mécanique		Fluides		Imagerie	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Accès	367	66,13	304	54,77	306	55,14	279	50,27	182	32,79
Bronze	187	33,69	112	20,18	84	15,14	65	11,71	64	11,53
Argent	139	25,05	89	16,04	76	13,69	49	8,83	57	10,27
Or	226	40,72	180	32,43	188	33,87	178	32,07	66	11,89

2016-2017	Optique		Electricité		Mécanique		Fluides		Imagerie	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Accès	438	92,21	375	78,95	381	80,21	347	73,05	252	53,05
Bronze	215	45,26	124	26,11	91	19,16	69	14,53	85	17,89
Argent	158	33,26	81	17,05	70	14,74	55	11,58	68	14,32
Or	349	73,47	295	62,11	300	63,16	252	53,05	129	27,16

# Simulateur – Utilisation de l’outil

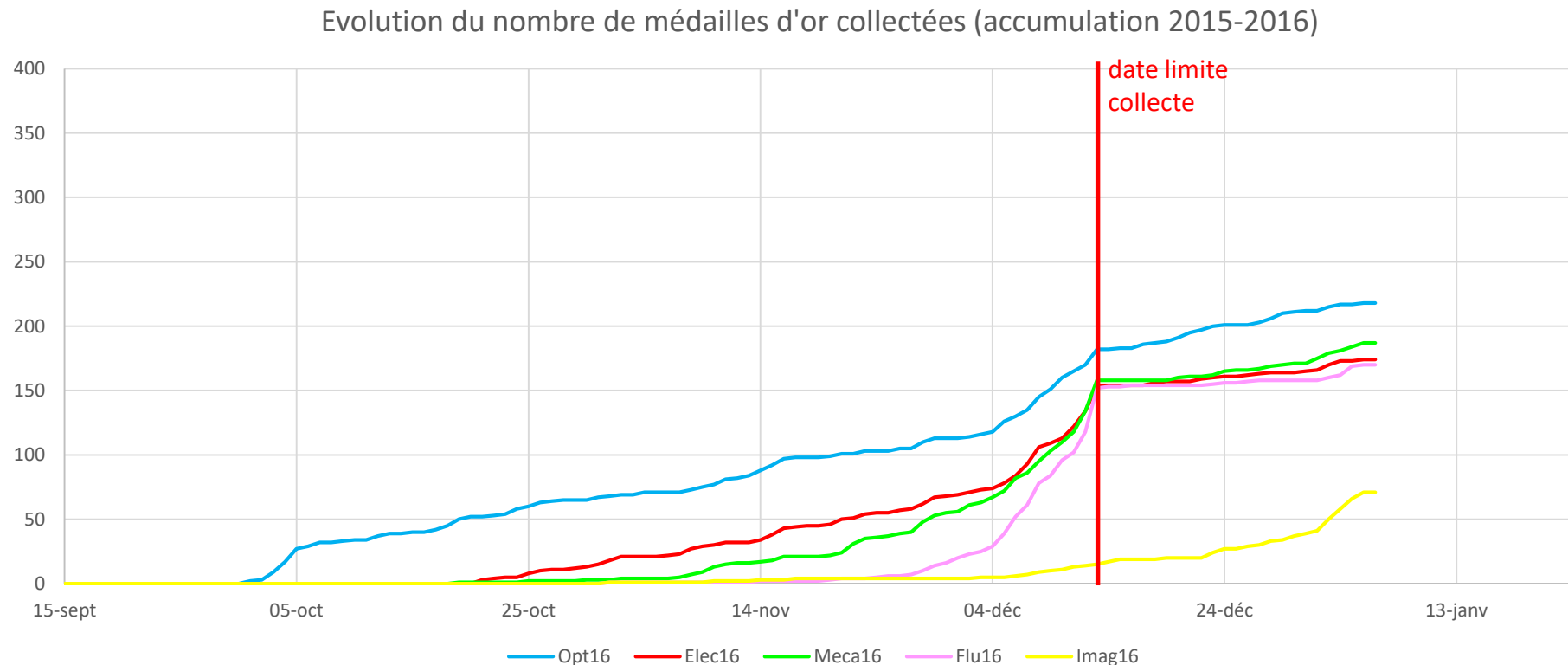
- Collecte des accès et des médailles par matière :

2015-2016	Optique		Electricité		Mécanique		Fluides		Imagerie	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Accès</b>	367	66,13	304	54,77	306	55,14	279	50,27	182	32,79
<b>Bronze</b>	187	33,69	112	20,18	84	15,14	65	11,71	64	11,53
<b>Argent</b>	139	25,05	89	16,04	76	13,69	49	8,83	57	10,27
<b>Or</b>	226	40,72	180	32,43	188	33,87	178	32,07	66	11,89

2016-2017	Optique		Electricité		Mécanique		Fluides		Imagerie	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Accès</b>	438	92,21	375	78,95	381	80,21	347	73,05	252	53,05
<b>Bronze</b>	215	45,26	124	26,11	91	19,16	69	14,53	85	17,89
<b>Argent</b>	158	33,26	81	17,05	70	14,74	55	11,58	68	14,32
<b>Or</b>	349	73,47	295	62,11	300	63,16	252	53,05	129	27,16

# Simulateur – Evolution des collectes

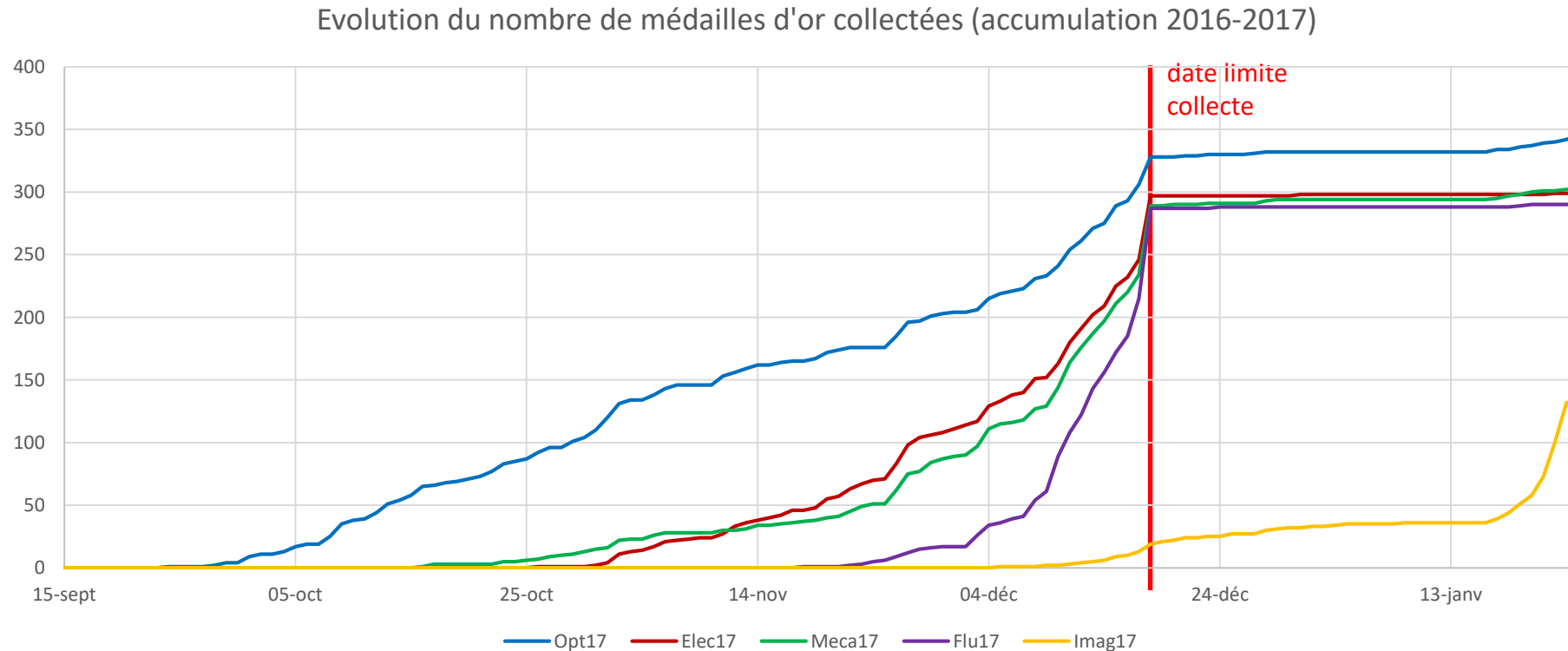
- Répartition temporelle de l'effort des étudiants :





# Simulateur – Evolution des collectes

- Répartition temporelle de l'effort des étudiants :

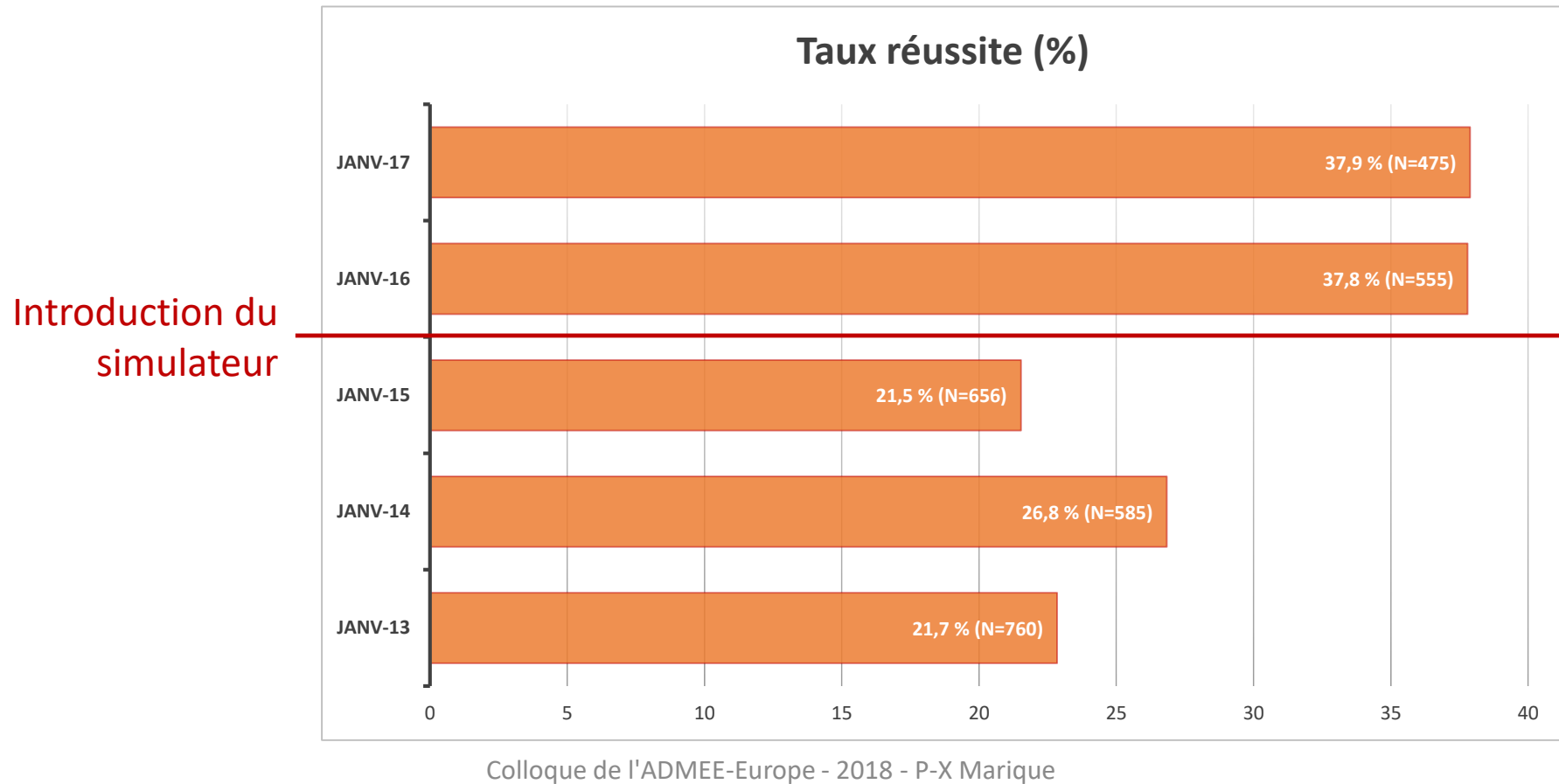


# Simulateur – Quel impact ?

- **3 angles de vue :**
  - Participation
  - **Performance**
  - Perception

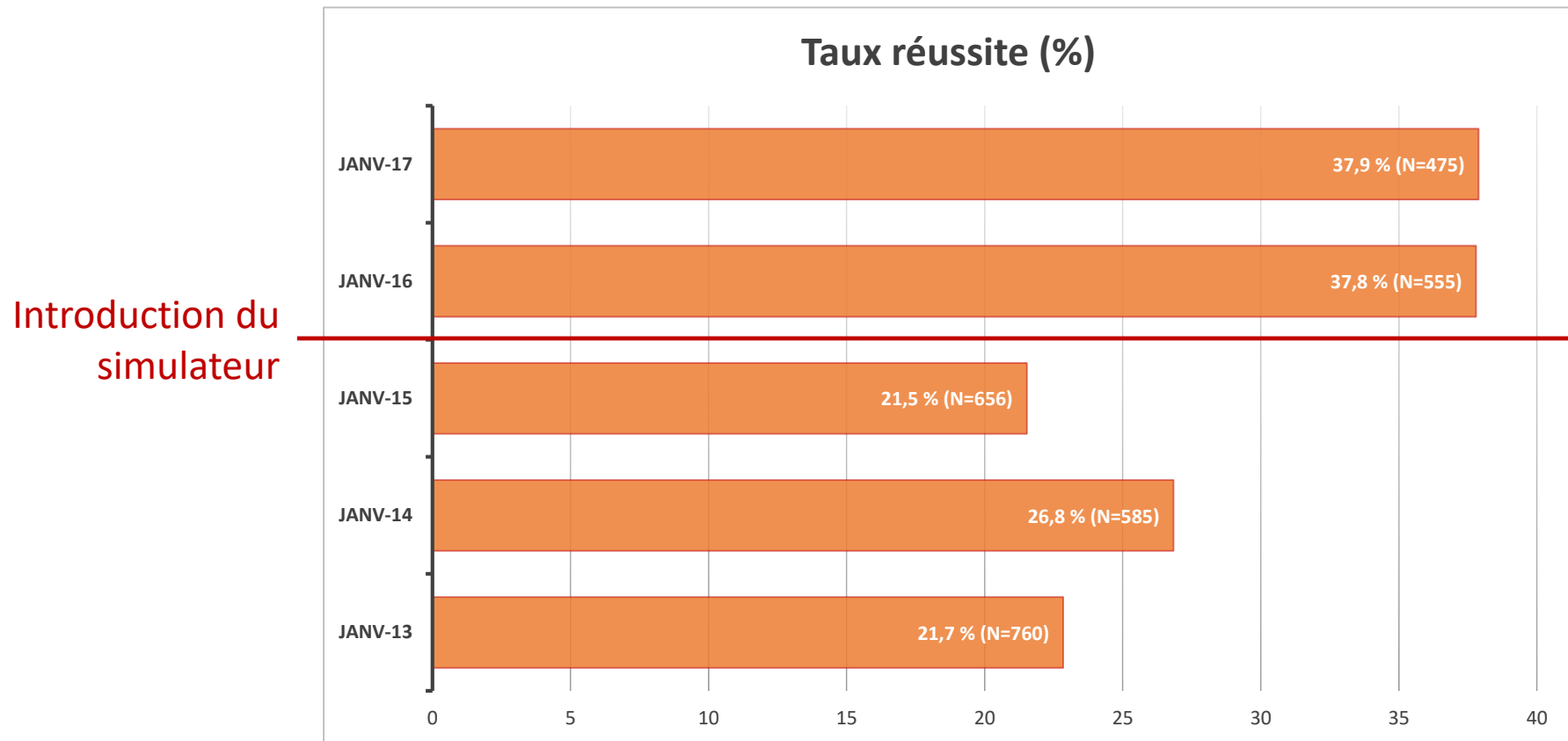
# Simulateur – Résultats aux examens

- Evolution du taux de réussite à l'examen de janvier :



# Simulateur – Résultats aux examens

- Evolution du taux de réussite à l'examen de janvier :

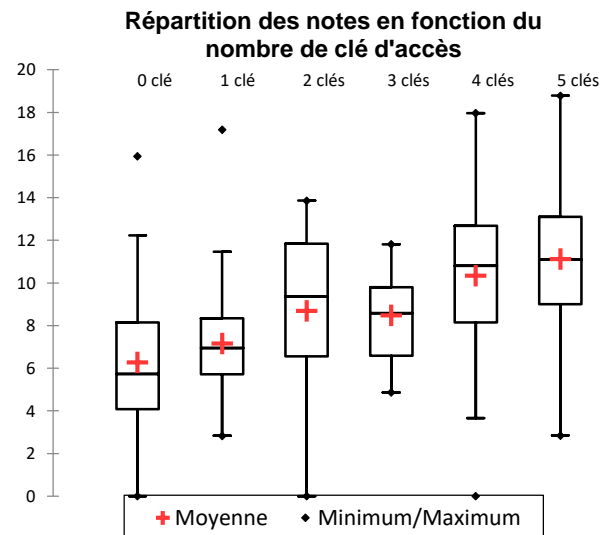


# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre d'accès :

2015-2016

Nb clés d'accès	N (%)		Moyenne	Médiane	Nb réussite (%)	
5	160	(28,83)	11,13	11,03	105	(65,63)
4	102	(18,38)	10,34	10,81	59	(57,84)
3	33	(5,95)	8,48	8,59	7	(21,21)
2	29	(5,23)	8,70	9,37	11	(37,93)
1	63	(11,35)	7,16	6,95	5	(7,94)
0	168	(30,27)	6,27	5,74	20	(11,90)

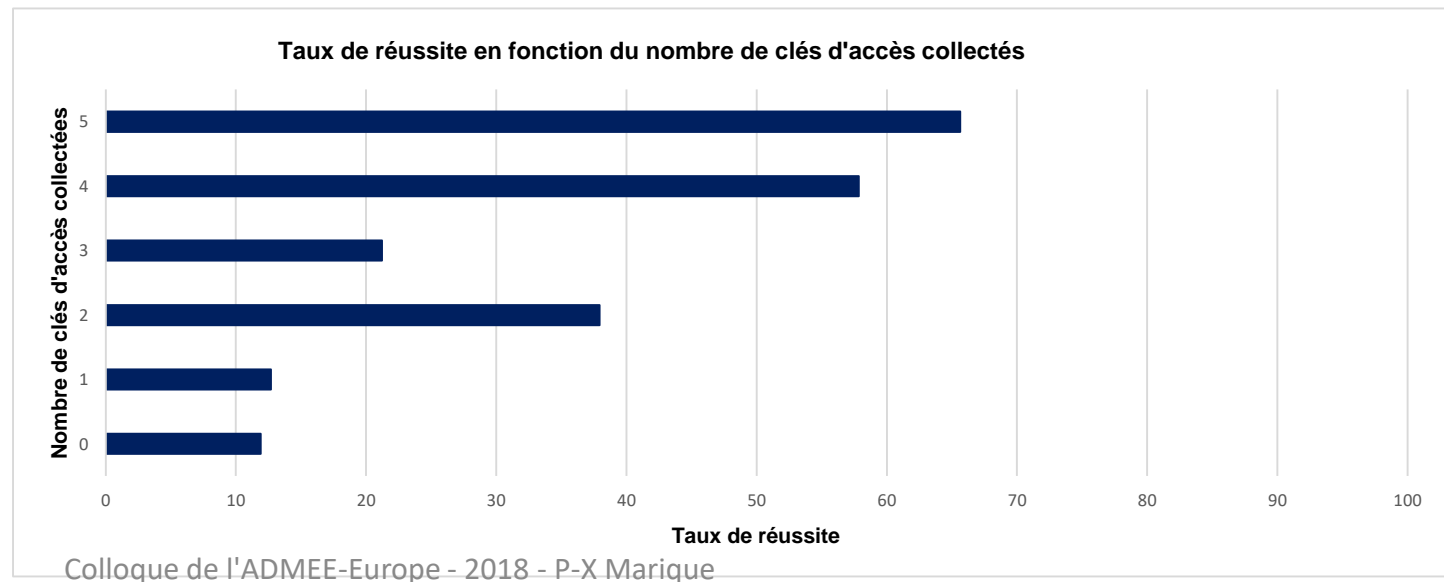
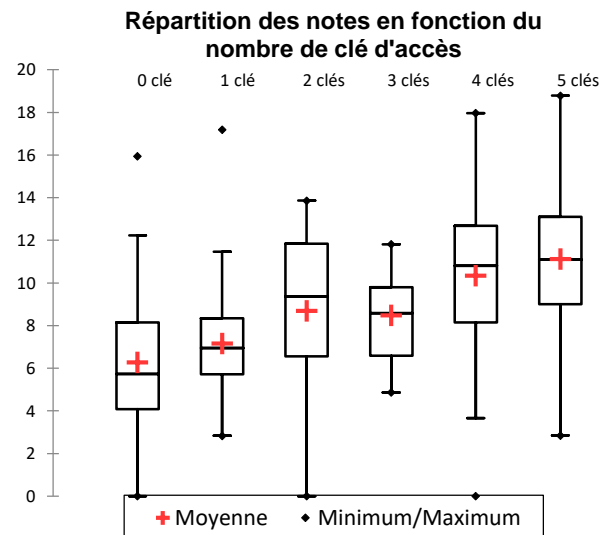


# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre d'accès :

2015-2016

Nb clés d'accès	N (%)		Moyenne	Médiane	Nb réussite (%)	
5	160	(28,83)	11,13	11,03	105	(65,63)
4	102	(18,38)	10,34	10,81	59	(57,84)
3	33	(5,95)	8,48	8,59	7	(21,21)
2	29	(5,23)	8,70	9,37	11	(37,93)
1	63	(11,35)	7,16	6,95	5	(7,94)
0	168	(30,27)	6,27	5,74	20	(11,90)

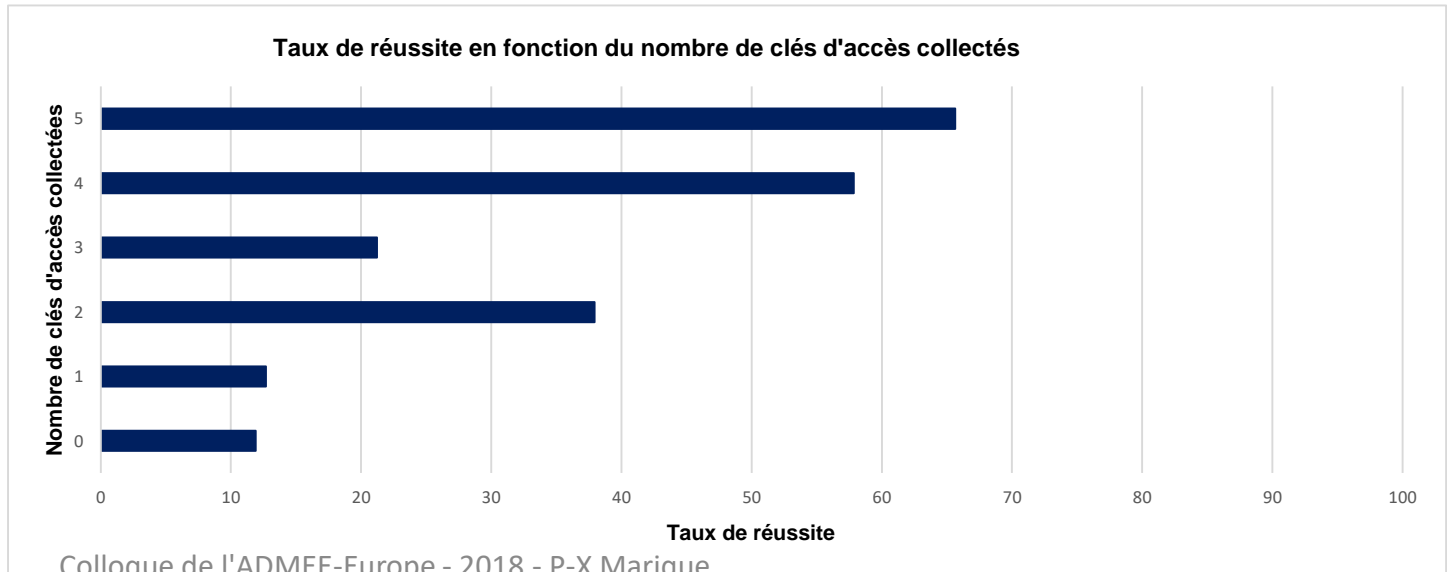
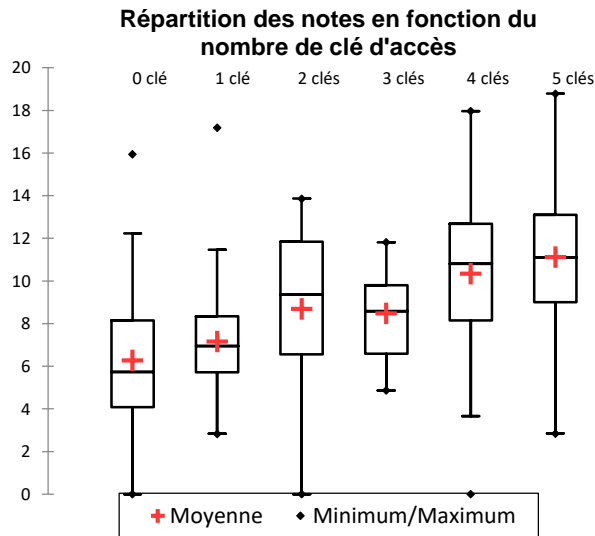


# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre d'accès :

2015-2016

Nb clés d'accès	N (%)		Moyenne	Médiane	Nb réussite (%)	
5	160	(28,83)	11,13	11,03	105	(65,63)
4	102	(18,38)	10,34	10,81	59	(57,84)
3	33	(5,95)	8,48	8,59	7	(21,21)
2	29	(5,23)	8,70	9,37	11	(37,93)
1	63	(11,35)	7,16	6,95	5	(7,94)
0	168	(30,27)	6,27	5,74	20	(11,90)



Colloque de l'ADMEE-Europe - 2018 - P-X Marique

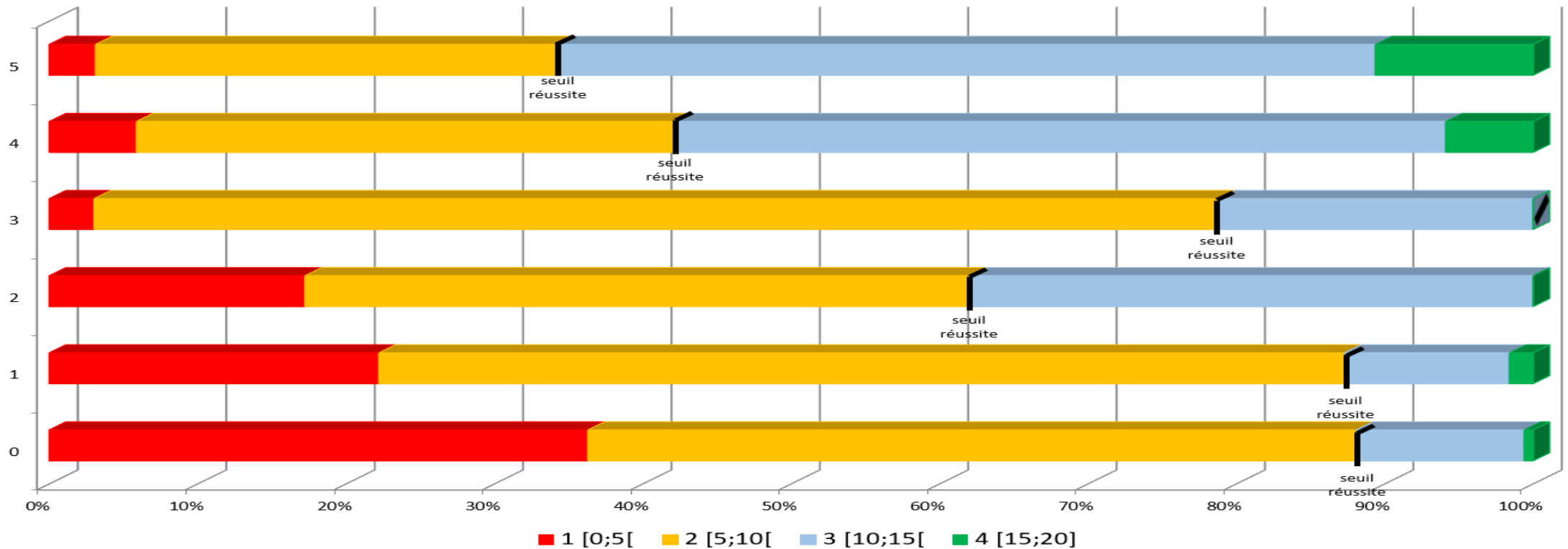
Différences statistiquement significatives ( $p < 0,0001$ )

# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre d'accès :

2015-2016

Influence du nombre d'accès collectés sur la note obtenue à l'examen



■ 1 [0;5[ ■ 2 [5;10[ ■ 3 [10;15[ ■ 4 [15;20[  
Colloque de l'ADMEE-Europe - 2018 - P-X Marique

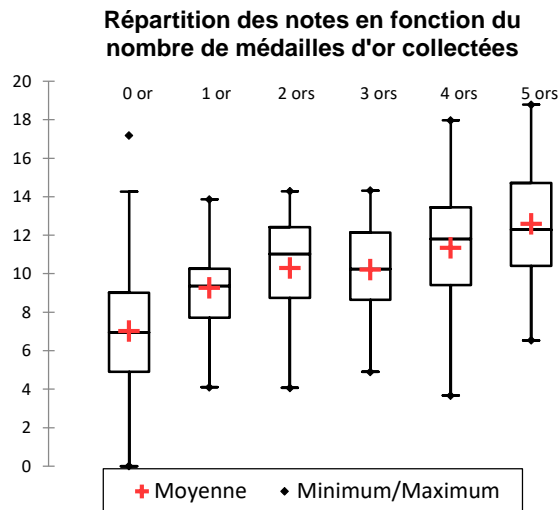


# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre de médailles d'or :

2015-2016

Nb med Or	N (%)	Moyenne	Médiane	Nreus (%)
0	320 (57,66)	7,02	0,94	53 (16,56)
1	37 (6,67)	9,27	9,37	15 (40,54)
2	15 (2,70)	10,31	11,47	9 (60,00)
3	14 (2,52)	10,22	10,24	7 (50,00)
4	114 (20,54)	11,35	11,8	80 (70,18)
5	55 (9,91)	12,60	12,29	46 (83,64)

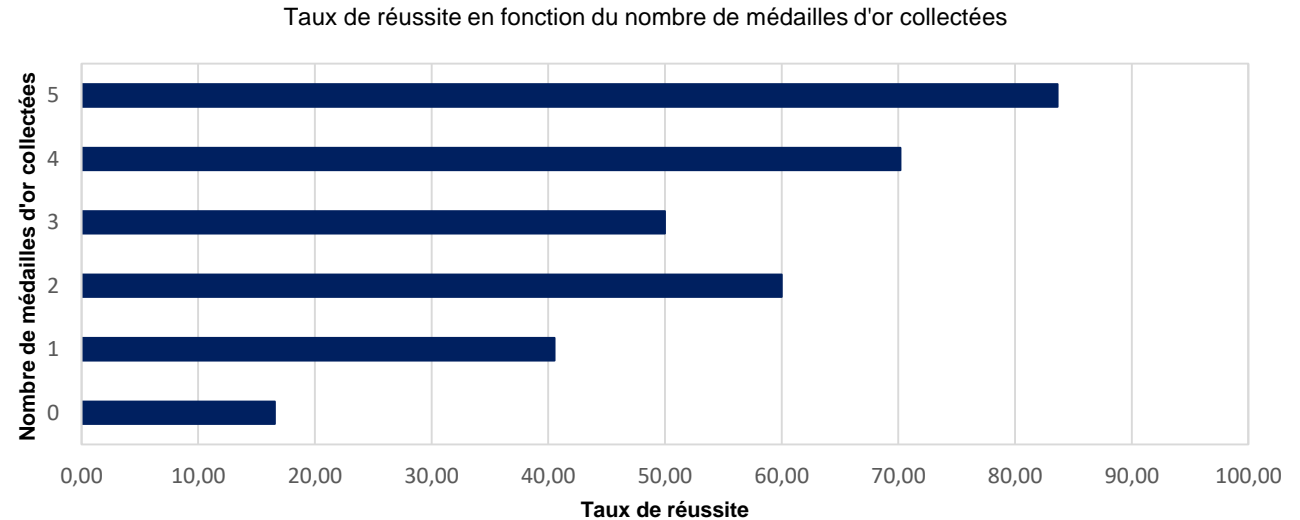
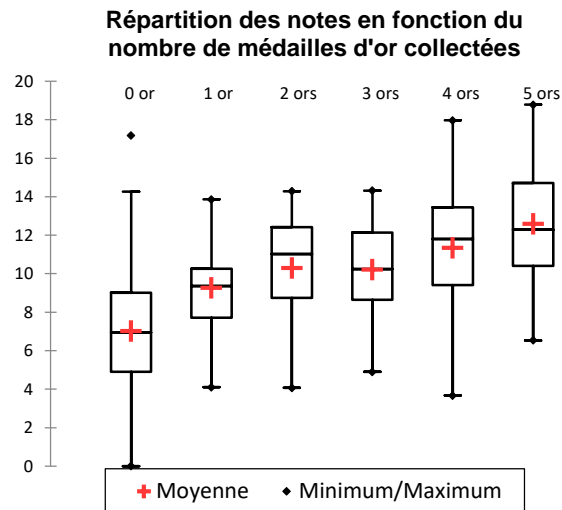


# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre de médailles d'or :

2015-2016

Nb med Or	N (%)	Moyenne	Médiane	Nreus (%)
0	320 (57,66)	7,02	0,94	53 (16,56)
1	37 (6,67)	9,27	9,37	15 (40,54)
2	15 (2,70)	10,31	11,47	9 (60,00)
3	14 (2,52)	10,22	10,24	7 (50,00)
4	114 (20,54)	11,35	11,8	80 (70,18)
5	55 (9,91)	12,60	12,29	46 (83,64)

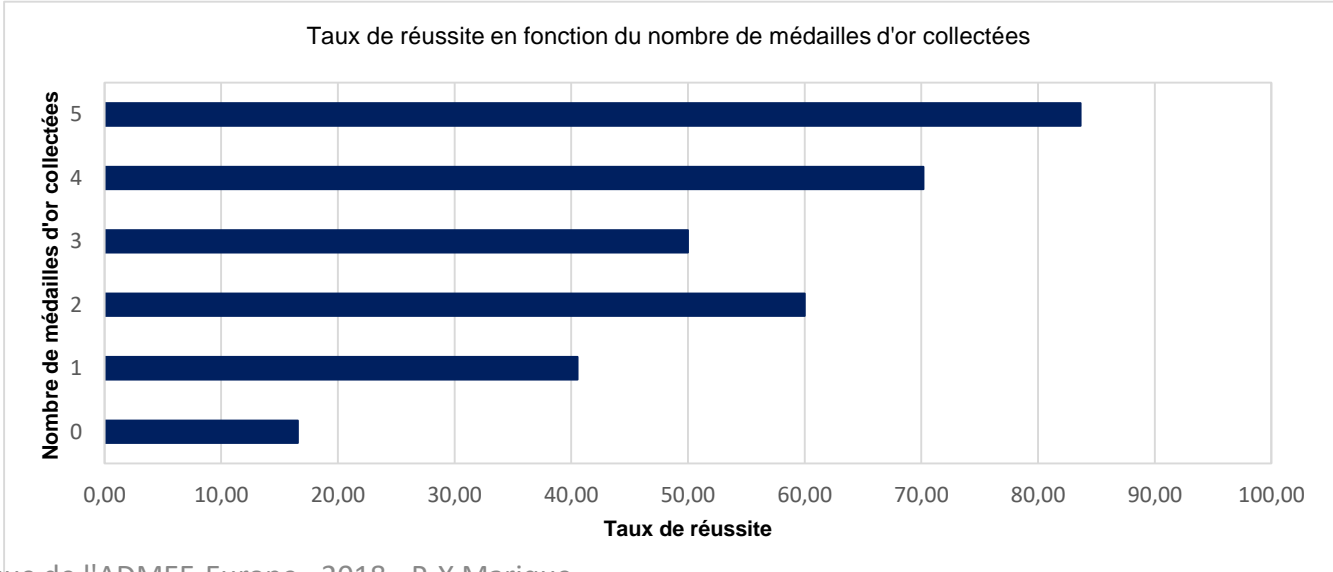
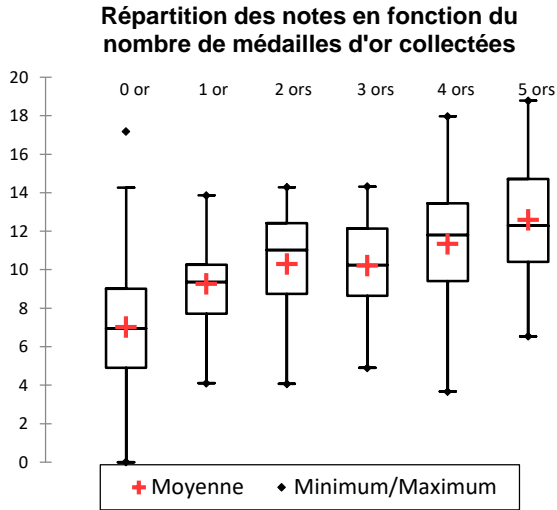


# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre de médailles d'or :

2015-2016

Nb med Or	N (%)	Moyenne	Médiane	Nreus (%)
0	320 (57,66)	7,02	0,94	53 (16,56)
1	37 (6,67)	9,27	9,37	15 (40,54)
2	15 (2,70)	10,31	11,47	9 (60,00)
3	14 (2,52)	10,22	10,24	7 (50,00)
4	114 (20,54)	11,35	11,8	80 (70,18)
5	55 (9,91)	12,60	12,29	46 (83,64)

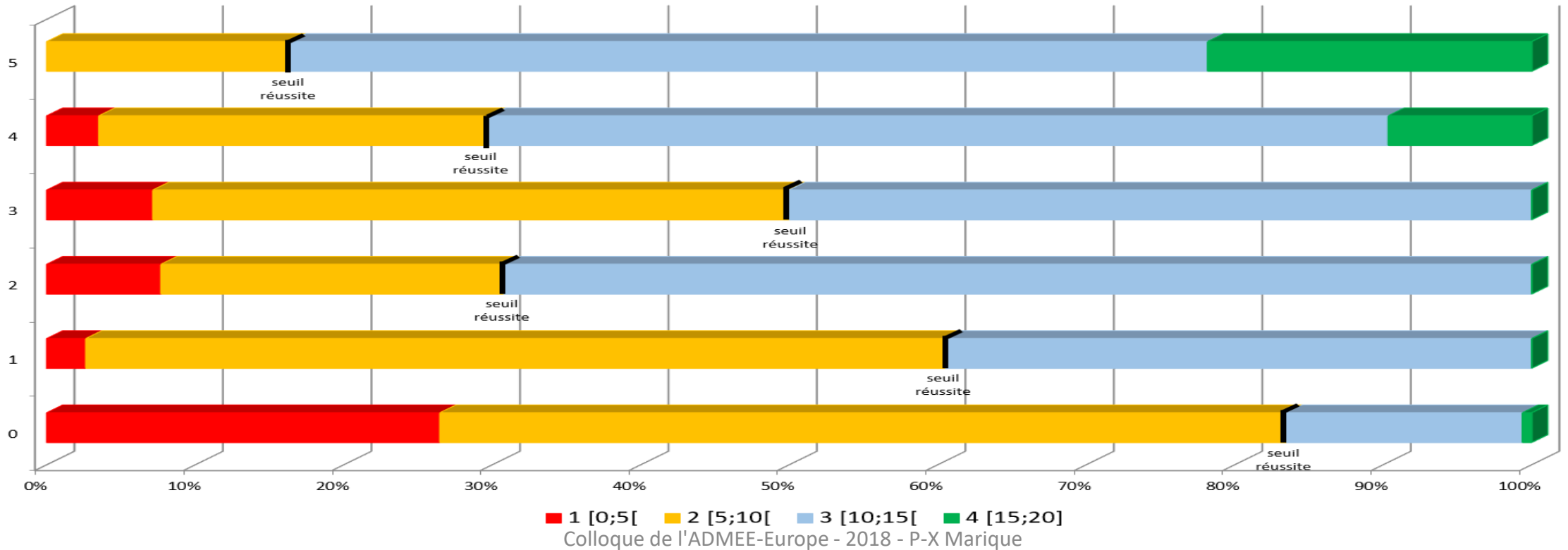


# Simulateur – Impact sur la réussite

- Nombre de médailles d'or :

2015-2016

Influence du nombre de médailles d'or collectées sur la note obtenue à l'examen



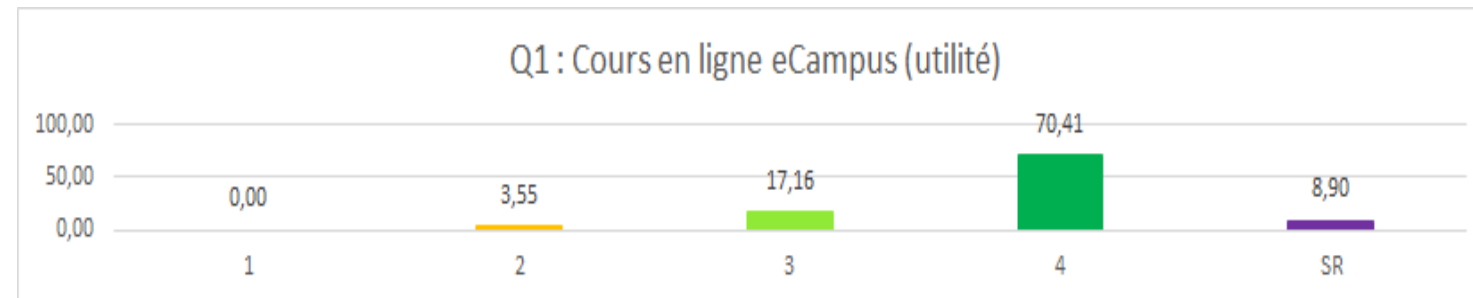
# Simulateur – Quel impact ?

- **3 angles de vue :**
  - Participation
  - Performance
  - **Perception**

# Simulateur – Satisfaction

- Utilité du cours en ligne :

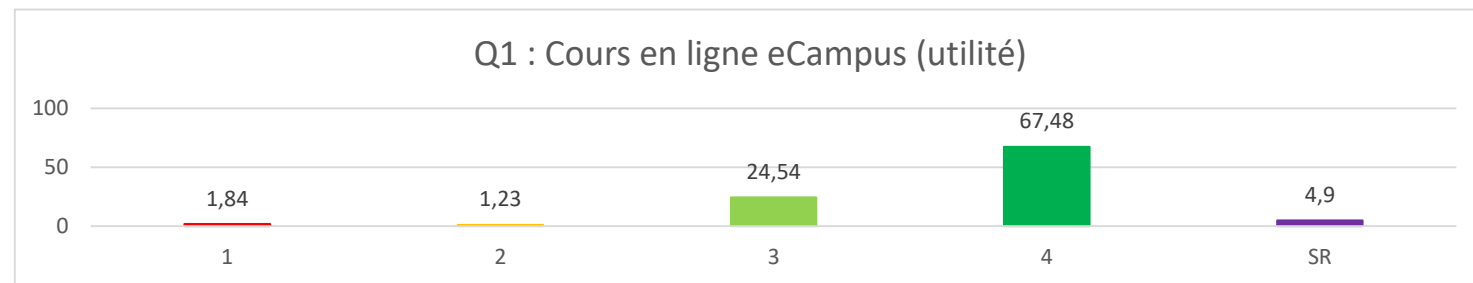
2015-2016



**3,55 %**

**87,57 %**

2016-2017

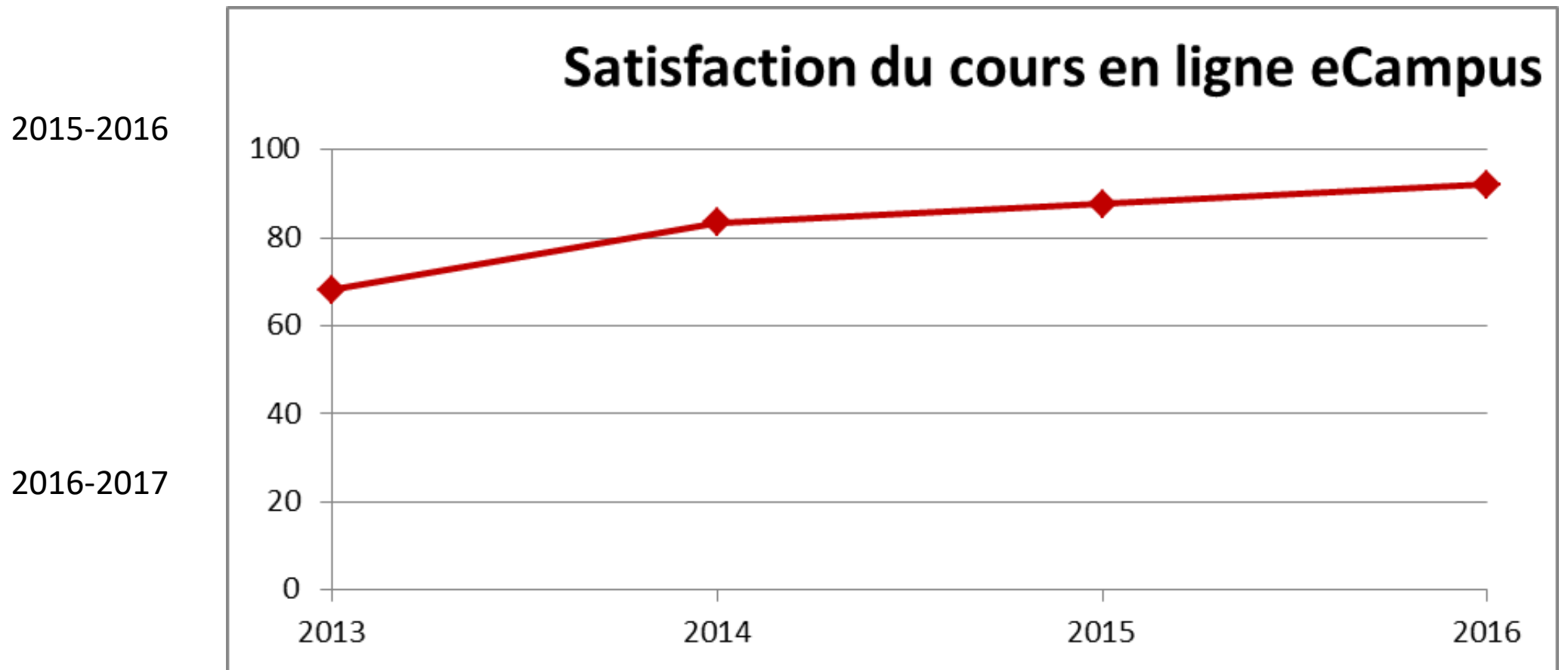


**3,07 %**

**92,02 %**

# Simulateur – Satisfaction

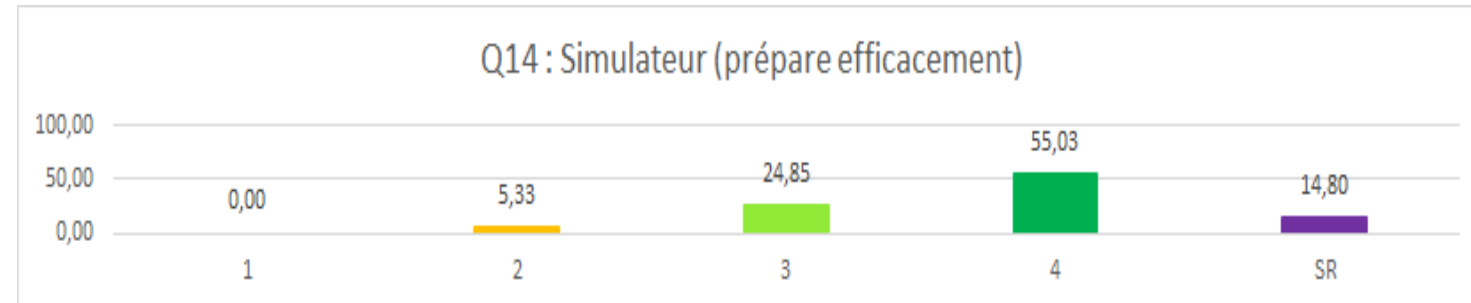
- Utilité du cours en ligne :



# Simulateur – Satisfaction

- Le simulateur permet de préparer efficacement l'examen :

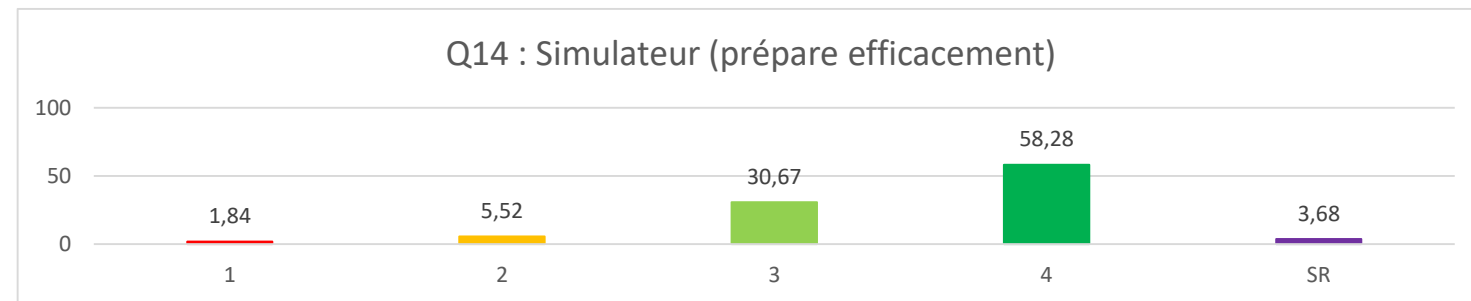
2015-2016



**5,33 %**

**79,88 %**

2016-2017



**7,36 %**

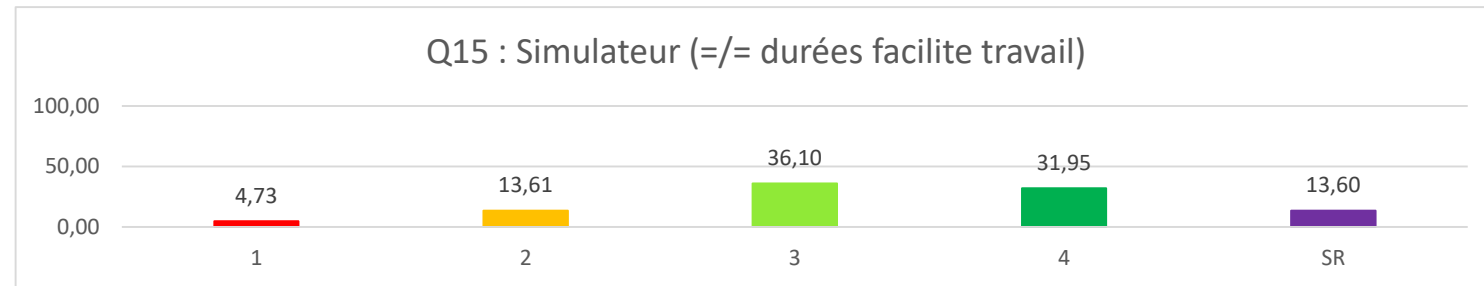
**88,95 %**



# Simulateur – Satisfaction

- Les différentes durées facilitent l'organisation du travail :

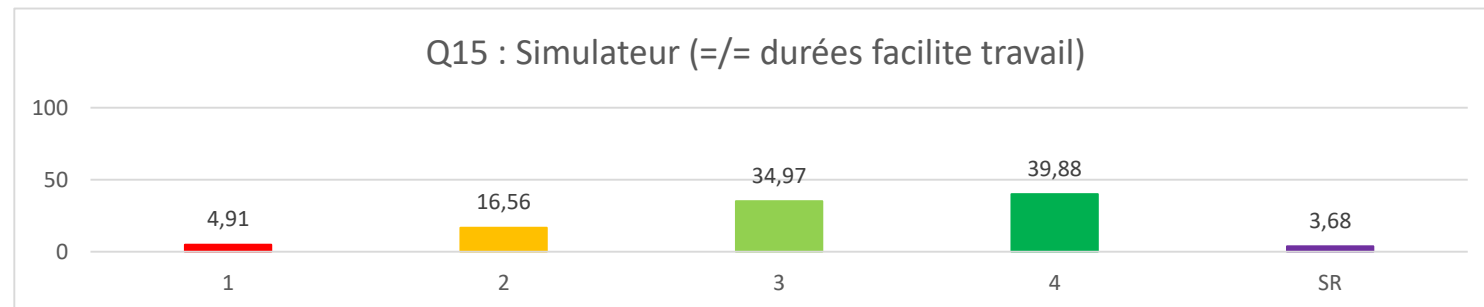
2015-2016



**18,34 %**

**68,05 %**

2016-2017



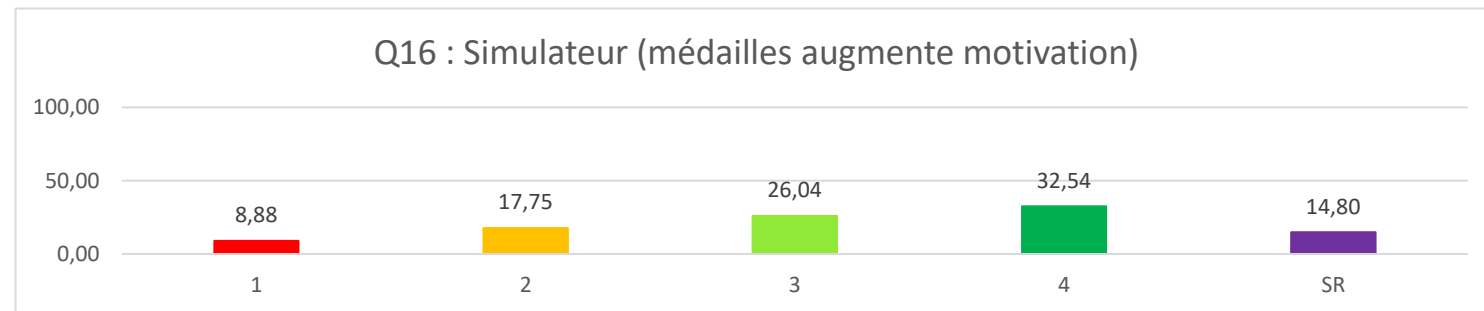
**21,47 %**

**74,85 %**

# Simulateur – Satisfaction

- Les médailles à gagner ont augmenté ma motivation :

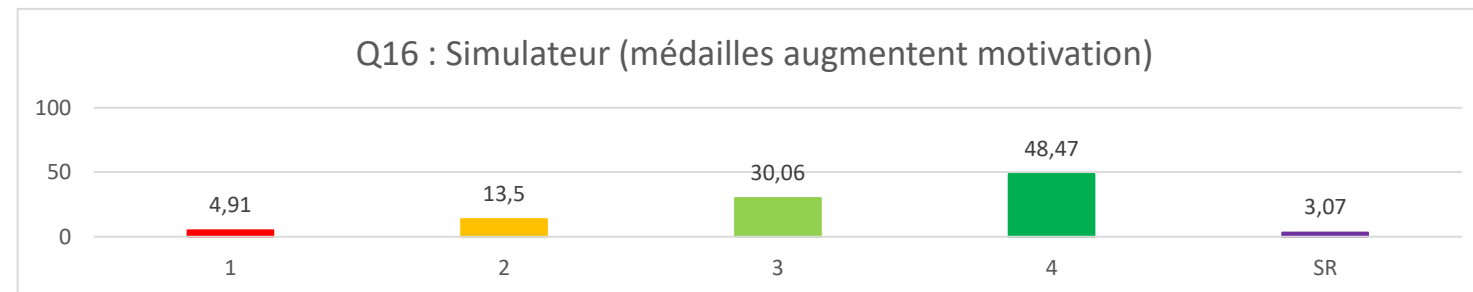
2015-2016



**26,63 %**

**58,58 %**

2016-2017

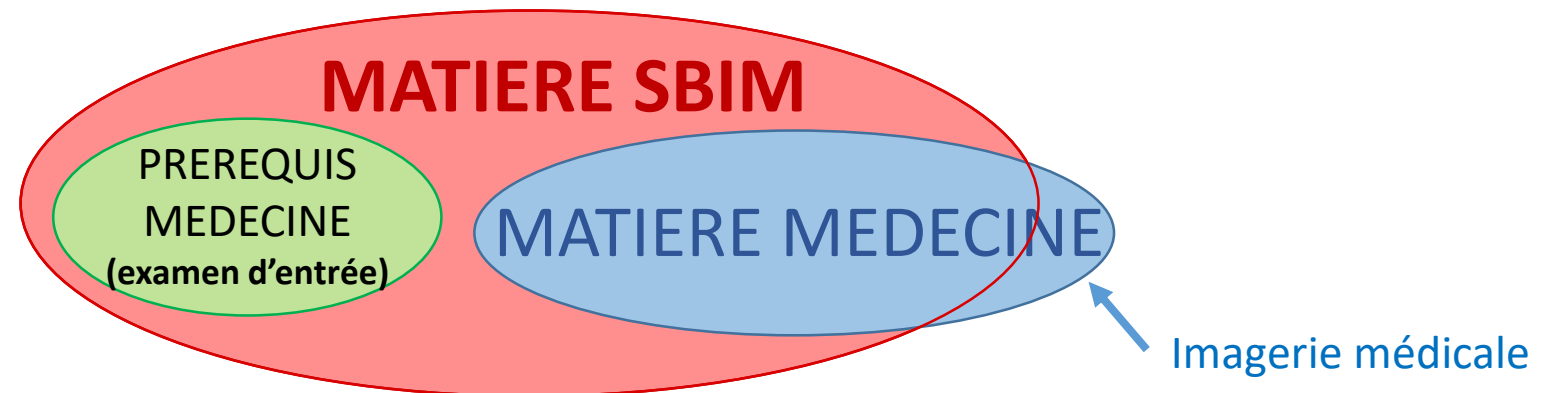


**18,41 %**

**78,53 %**

# Simulateur d'examen - Evolutions

- Examen d'entrée aux études de médecine et dentisterie
  - Diminution importante du nombre d'étudiants (de ~400 à ~100)
  - Maîtrise suffisante des prérequis (*a priori*)
- Ouverture de la plate-forme et du simulateur aux étudiants SBIM (sciences biomédicales)
  - Augmentation très importante du nombre d'étudiants (de ~40 à + de 300)
  - Principalement des étudiants ayant raté l'examen d'entrée médecine/dentisterie
  - Matière :



# SIMULATEUR MEDECINE



# SIMULATEUR MEDECINE → SBIM



# SIMULATEUR MEDECINE → SBIM

## BIOPHYSIQUE



Test A  
≥ 50%



Test B  
≥ 50%



Test C  
≥ 50%



Accès au test formatif n°2

# SIMULATEUR MEDECINE → SBIM

**Et les bases physiques (matière vue en secondaire et de l'examen d'entrée) ?**

*= prérequis médecine*

# SIMULATEUR MEDECINE → SBIM

**Et les bases physiques (matière vue en secondaire et de l'examen d'entrée) ?**

- Intégration au simulateur SBIM → 2 parties :
  - **Bases physiques** = matière de l'examen d'entrée médecine  
*(matière de l'enseignement secondaire)*



# SIMULATEUR MEDECINE → SBIM

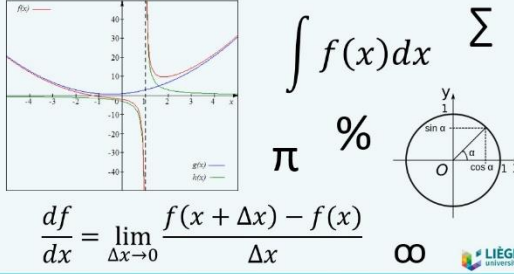
## Et les bases physiques (matière vue en secondaire et de l'examen d'entrée) ?

- Intégration au simulateur SBIM → 2 parties :
  - **Bases physiques** = matière de l'examen d'entrée médecine  
*(matière de l'enseignement secondaire, prérequis à la biophysique)*
  - **Biophysique** = Matière de médecine
- Ajout d'un test portant sur les bases mathématiques  
*(prérequis à la bonne compréhension des bases physiques)*

# SIMULATEUR D'EXAMENS SBIM

**BASES PHYSIQUES**

**BOSS DES MATHS**



$\int f(x)dx$   $\Sigma$

$\pi$  %

$\frac{df}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$   $\infty$

**BASES MATHÉMATIQUES**

**Test bases math.**  $\leftarrow < 70\%$

$\geq 70\%$

**Tests bases physiques**

# SIMULATEUR D'EXAMENS SBIM

BASES PHYSIQUES

**BOSS DES MATHS**

$\int f(x)dx$   $\Sigma$   $\pi$  %  $\sin \alpha$   $\cos \alpha$   $\frac{df}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$   $\infty$

BASES MATHÉMATIQUES

**Test bases math.**  $\leftarrow < 70\%$

$\geq 70\%$

**Tests bases physiques**

Mécanique

$\geq 60\%$

**CERTIFICAT DE MAÎTRISE**  
BASES PHYSIQUES

MECANIQUE

Fluides

$\geq 60\%$

**CERTIFICAT DE MAÎTRISE**  
BASES PHYSIQUES

MECANIQUE DES FLUIDES

Electricité

$\geq 60\%$

**CERTIFICAT DE MAÎTRISE**  
BASES PHYSIQUES

ELECTRICITE

Optique

$\geq 60\%$

**CERTIFICAT DE MAÎTRISE**  
BASES PHYSIQUES

OPTIQUE

Accès au simulateur d'examens de biophysique

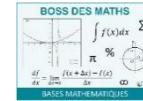
# SIMULATEUR D'EXAMENS SBIM

**BASES PHYSIQUES**

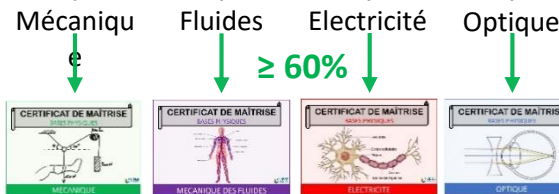
**BIOPHYSIQUE**

Test bases math.  $< 70\%$

$\geq 70\%$



Tests bases physiques — Autres chapitres



Accès au simulateur d'examens de biophysique



Test A  
 $\geq 50\%$

Test B  
 $\geq 50\%$

Test C  
 $\geq 50\%$

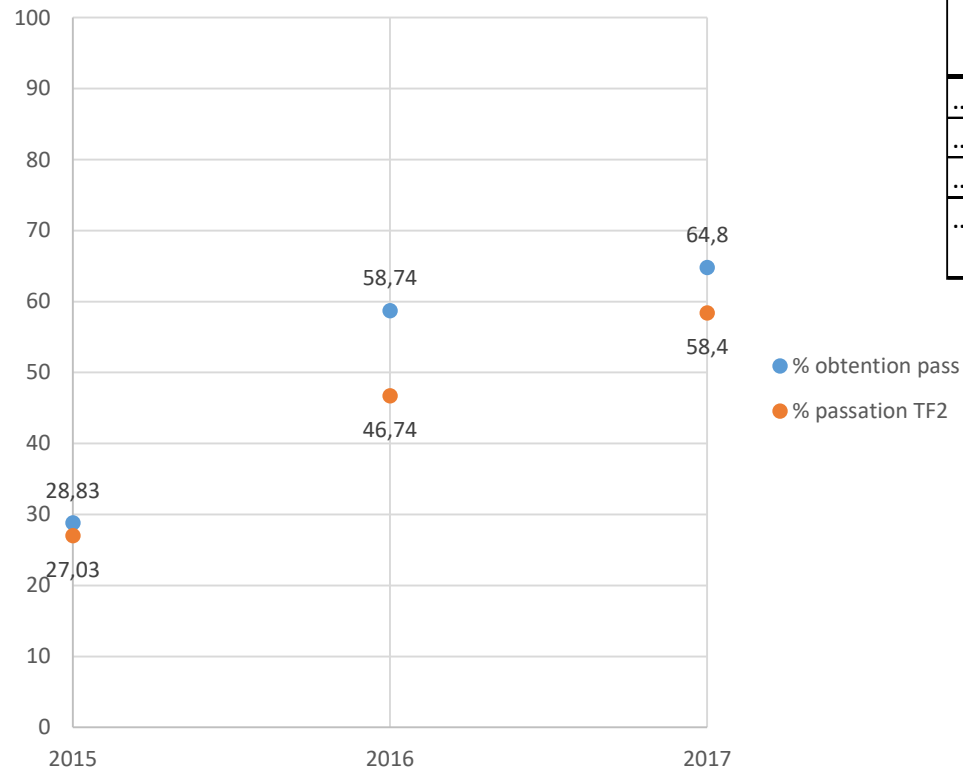


Accès au test formatif n°2

# Médecine – quelques données

## Evolution de la participation au test formatif n°2 :

Evolution du pourcentage d'étudiants au TF2

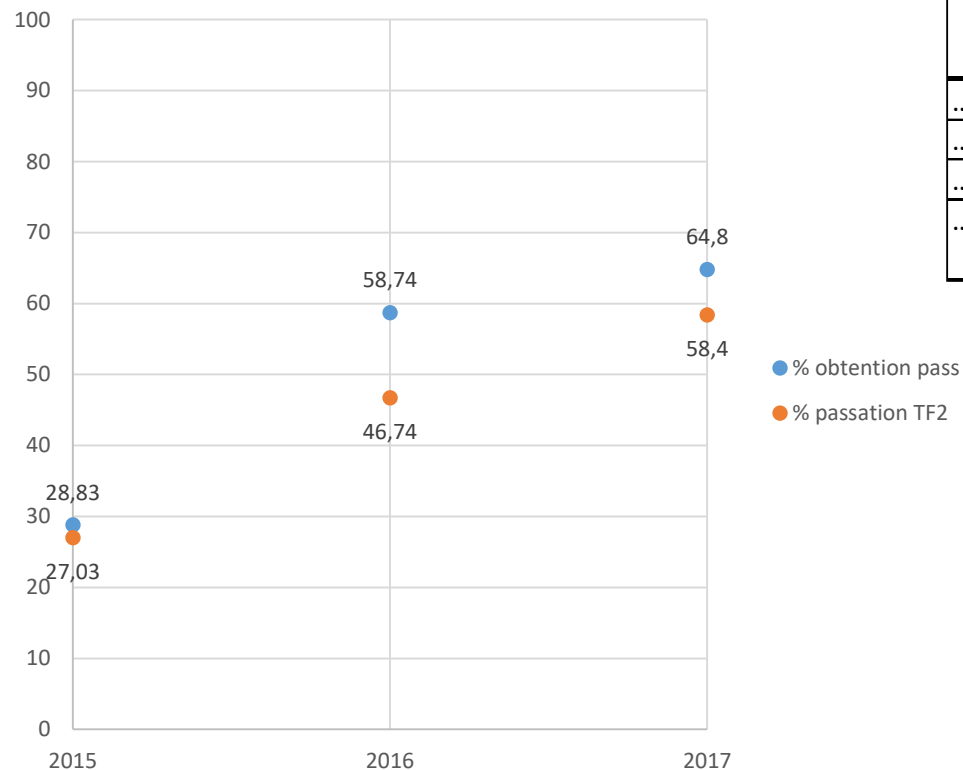


Etudiants...	2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%
...inscrits au cours eCampus	589	/	622	/	125	100
...ayant présenté l'examen de janvier	555	100	475	100	?	?
... ayant obtenu le pass	160	28,83	279	58,74	81	64,80
...ayant présenté le TF2	150	27,03	222	46,74	73	58,40
		93,75		79,57		90,12

# Médecine – quelques données

## Evolution de la participation au test formatif n°2 :

Evolution du pourcentage d'étudiants au TF2



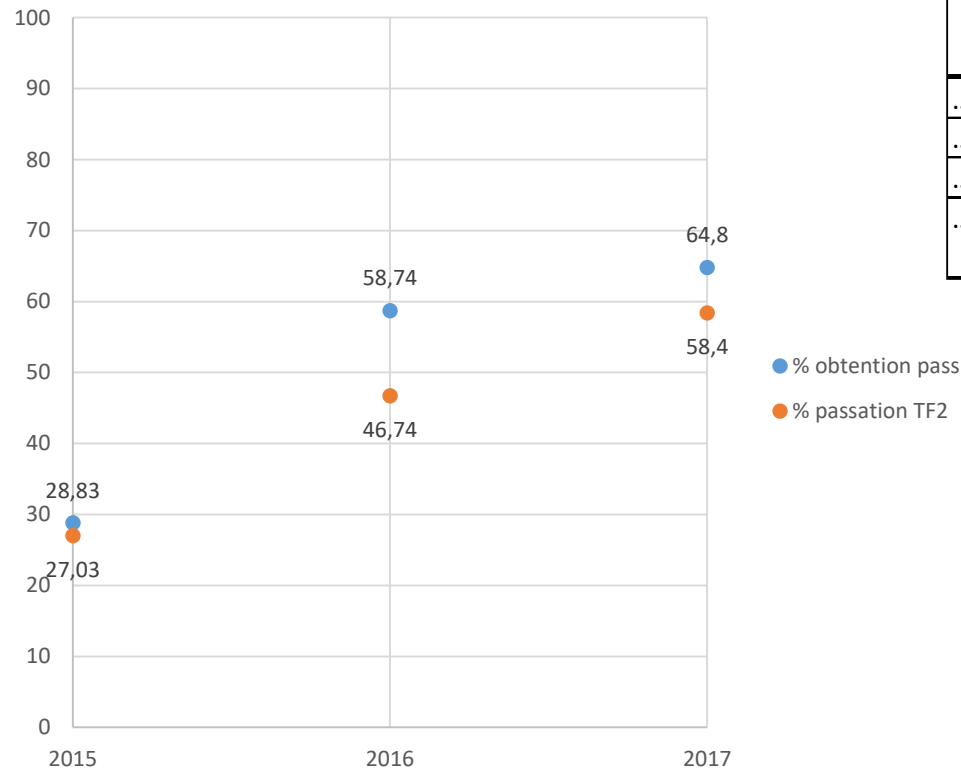
Etudiants...	2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%
...inscrits au cours eCampus	589	/	622	/	125	100
...ayant présenté l'examen de janvier	555	100	475	100	?	?
... ayant obtenu le pass	160	28,83	279	58,74	81	64,80
...ayant présenté le TF2	150	27,03	222	46,74	73	58,40
		93,75		79,57		90,12

**De + en + d'étudiants arrivent à collecter les médailles et à obtenir le pass**

# Médecine – SBIM : Comparaison

## Evolution de la participation au test formatif n°2 :

Evolution du pourcentage d'étudiants au TF2



Etudiants...	2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%
...inscrits au cours eCampus	589	/	622	/	125	100
...ayant présenté l'examen de janvier	555	100	475	100	?	?
... ayant obtenu le pass	160	28,83	279	58,74	81	64,80
...ayant présenté le TF2	150	27,03	222	46,74	73	58,40
		93,75		79,57		90,12

### Cette année en SBIM (1<sup>ère</sup> année d'utilisation)

Etudiants...	2017	
	N	%
...inscrits au cours eCampus	314	/
...ayant présenté l'examen de janvier	288	100
... ayant obtenu le pass	99	34,38
...ayant présenté le TF2	89	30,90
		89,90

**Comparable à la première année d'utilisation en médecine !**

# Perspectives

- Renforcer la communication autour du simulateur en SBIM
- Augmentation de la banque de questions
- Identifier des profils de travail à partir des traces d'utilisation et tentative d'optimisation de l'accompagnement proposé (learning analytics)
- Mise en place d'alertes en fonction de la quantité de travail fournie au cours du quadrimestre



# Références

BLOOM, B. et coll. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook I : Cognitive Domain*. New York, McKay.

LECLERCQ, D. (1986). *La conception des questions à choix multiple*. Bruxelles : Labor.

MARIQUE, P.-X., HOEBEKE, M. (2014). *Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique*, Actes de la Conférence TICE 2014, Béziers, France.

MARIQUE, P.-X., VAN DE POEL, J.-F., HOEBEKE, M. (2016). *Quel outil d'entraînement pour des étudiants en médecine évalués par QCM en physique ?*, Actes du Colloque ADMEE 2016, Lisbonne, Portugal.

MARIQUE, P.-X., VAN DE POEL, J.-F., HOEBEKE, M. (2017). *Recyclage de questions à choix multiples d'épreuves certificatives de physique en items de tests formatifs en ligne*, Actes du Colloque ADMEE 2017, Dijon, France.

MARIQUE, P.-X., JACQUET, M., GEORGES, F., POUMAY, M., HOEBEKE, M. (2017). *Dispositif en ligne d'entraînement à la résolution de problèmes de physique*, RDST, France

VIAU, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*, St-Laurent, Éditions du Renouveau pédagogique.



Faculté de  
Médecine

*Merci pour votre  
attention !*

PHYDEO



Contact :

***Pierre-Xavier Marique***

Didactique de la Physique  
Université de Liège (Belgique)

**[pxmarique@uliege.be](mailto:pxmarique@uliege.be)**

