Innovations in Pharmacy Education in the Undergraduate Pharm.D. Program at Laval University :
Focus on Simulation-Based Learning and Portfolio Oral Presentation

Julie Méthot, B.Pharm., Ph.D.
Jean Lefebvre, B.Pharm., Ph.D.
Marie-Claude Boivin, B.Pharm., M.Sc.
Marie-Laurence Tremblay, B.Pharm., M.Sc. M.Sc., BCPS
Anne Dionne, B.Pharm., M.Sc.

**Faculté de pharmacie
Université Laval**

© Martin Bélanger

UNIVERSITÉ LAVAL

Faculté de pharmacie

Presentation Plan

- Structure of the Pharm.D. program
- Assessment of competencies in the program
  - Portfolio oral presentation
  - Results after the first cohort
- Simulation based learning

Légende :
- Unités de formation
- Exigences spécifiques
- Activités d'intégration et de synthèse
- Rendre compte
- Classes de médicaments
- Outils méthodologiques et conceptuels
- Environnement de la pratique pharmaceutique
- Collaboration interprofessionnelle
- Apprentissage en milieu professionnel

ANNÉE 1 (43 cr.)

Total : 17 crédits

INTRODUCTION AUX ÉTUDES EN PHARMACIE + PRÉPARATION DE PRODUITS NON STÉRILES

- PHA-1011 Méthodologie pour les études en pharmacie (2 cr.)
- PHA-1012 L'exercice de la pharmacie (1 cr.)
- PHA-1013 Les sciences biologiques (4 cr.)
- PHA-1014 Introduction à la pharmacologie (2 cr.)
- PHA-1015 La technologie pharmaceutique (4 cr.)
- PHA-1016 Les produits non stériles (3 cr.) | FIS-2001 Collaboration interprofessionnelle centrée sur la personne II (1 cr.)

Total : 18 crédits

SERVICES PROFESSIONNELS RESTREINTS I

STRUCTURER UNE CONSULTATION

- PHA-1021 La consultation (3 cr.)

| PHA-1022 Les médicaments du système nerveux I et les médicaments du système musculo-squelettique I (3 cr.) | PHA-1023 Les médicaments du système digestif I (2 cr.) | PHA-1026 Module 1 d'apprentissage en milieu professionnel (1 cr.) | PHA-1024 Les médicaments du système respiratoire I et les médicaments des organes sensoriels I (3 cr.) |

- PHA-1025 Les services professionnels restreints I (3 cr.)
- Langue (3 cr.)

Total : 8 crédits

SERVICES PROFESSIONNELS RESTREINTS II

| PHA-1031 Les médicaments en dermatologie I et les médicaments du système génito-urinaire I (4 cr.) | PHA-1033 Module 2 d'apprentissage en milieu professionnel (1 cr.) |

- PHA-1032 Les services professionnels restreints II (2 cr.)

PHA-1034 Rendre compte débutant (1 cr.)

ANNÉE 2 (43 cr.)

Total : 17 crédits

J'INTERVIENS EN SITUATION SIMPLE I

- PHA-2042 L'environnement interne d'une pharmacie I (1 cr.)

| PHA-2041 Le devenir du médicament dans l'organisme (2 cr.) | PHA-2043 Les anti-infectieux I (4 cr.) | PHA-2047 Module 3 d'apprentissage en milieu professionnel (1 cr.) | PHA-2045 Les médicaments du système cardio-vasculaire I (3 cr.) | PHA-2044 Les préparations systémiques hormonales et les médicaments du sang I (2 cr.) |

- PHA-2046 L'intervention en situation simple I (1 cr.)
- Ouverture sur le monde (3 cr.)

Total : 17 crédits

J'INTERVIENS EN SITUATION SIMPLE II

- PHA-2051 L'environnement interne d'une pharmacie II (2 cr.)

| PHA-2052 Les médicaments du système nerveux II et les médicaments du système musculo-squelettique II (4 cr.) | PHA-2056 Module 4 d'apprentissage en milieu professionnel (1 cr.) | PHA-2053 Les médicaments du système digestif II (2 cr.) | PHA-2054 Les médicaments des organes sensoriels II (1 cr.) |

- PHA-2055 L'intervention en situation simple II (1 cr.)
- Ouverture sur le monde (6 cr.)

Total : 9 crédits

J'INTERVIENS EN SITUATION SIMPLE III

- PHA-2061 L'environnement interne d'une pharmacie III (1 cr.)

| PHA-2065 Module 5 d'apprentissage en milieu professionnel (1 cr.) | PHA-2062 Les médicaments du système respiratoire II (2 cr.) | PHA-2063 Les médicaments du système génito-urinaire II et les hormones sexuelles (3 cr.) |

- PHA-2064 L'intervention en situation simple III (1 cr.)

PHA-2066 Rendre compte novice (1 cr.)

ANNÉE 3 (40 cr.)

Total : 16 crédits

SERVICES PROFESSIONNELS DÉVELOPPÉS I

- PHA-2072 L'environnement externe de la pratique I (2 cr.)

| PHA-2071 Introduction à la pharmaco génomique et à la biotechnologie pharmaceutique (1 cr.) | PHA-2073 Les antinéoplasiques, les agents immuno-modulants et les modulateurs de la réponse biologique (3 cr.) | PHA-2078 Module 6 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) | PHA-2074 Les médicaments du système nerveux III (2 cr.) | PHA-2075 Les médicaments du sang II (1 cr.) | PHA-2076 Les anti-infectieux II (2 cr.) |

- PHA-2077 Les services professionnels développés I (2 cr.)

Total : 15 crédits

SERVICES PROFESSIONNELS DÉVELOPPÉS II + DISPENSATEUR DE PRODUITS STÉRILES

- PHA-2082 L'environnement externe de la pratique II (1 cr.)
- PHA-2081 Les produits stériles (4 cr.)

| PHA-2085 Module 7 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) | PHA-2083 Les médicaments du système cardio-vasculaire II (3 cr.) | PHA-2086 Module 8 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) |

- PHA-2084 Les services professionnels développés II (1 cr.)

Total : 9 crédits

SERVICES PROFESSIONNELS DÉVELOPPÉS III

| PHA-2091 Les médicaments du système digestif III (1 cr.) | PHA-2092 Les médicaments en dermatologie II (1 cr.) | PHA-2094 Module 9 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) |
| FIS-2000 Collaboration interprofessionnelle centrée sur la personne I (1 cr.) | FIS-2002 Collaboration interprofessionnelle centrée sur la personne III (1 cr.) | |

- PHA-2093 Les services professionnels développés III (1 cr.)

PHA-2095 Rendre compte intermédiaire (1 cr.)

ANNÉE 4 (38 cr.)

Total : 6 crédits

J'INTERVIENS EN SITUATION COMPLEXE, ICI OU AILLEURS I

| PHA-3001 Module 10 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) | PHA-3002 Module 11 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) |

Total : 15 crédits

J'INTERVIENS EN SITUATION COMPLEXE, ICI OU AILLEURS II

- PHA-3011 Les références scientifiques (3 cr.)

| PHA-3012 Module 12 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) | PHA-3112 Module 13 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) | PHA-3113 Module 14 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) |

- PHA-3111 Projet d'exploration 1 (3 cr.)

Total : 17 crédits

J'INTERVIENS EN SITUATION COMPLEXE, ICI OU AILLEURS III

- PHA-3025 La gestion des médicaments et ses enjeux (2 cr.)

| PHA-3021 Module 15 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) | PHA-3022 Module 16 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) | PHA-3023 Module 17 d'apprentissage en milieu professionnel (3 cr.) |

- PHA-3024 Les situations complexes (2 cr.)
- PHA-3026 Projet d'exploration II (3 cr.)

PHA-3027 Rendre compte compétent (1 cr.)

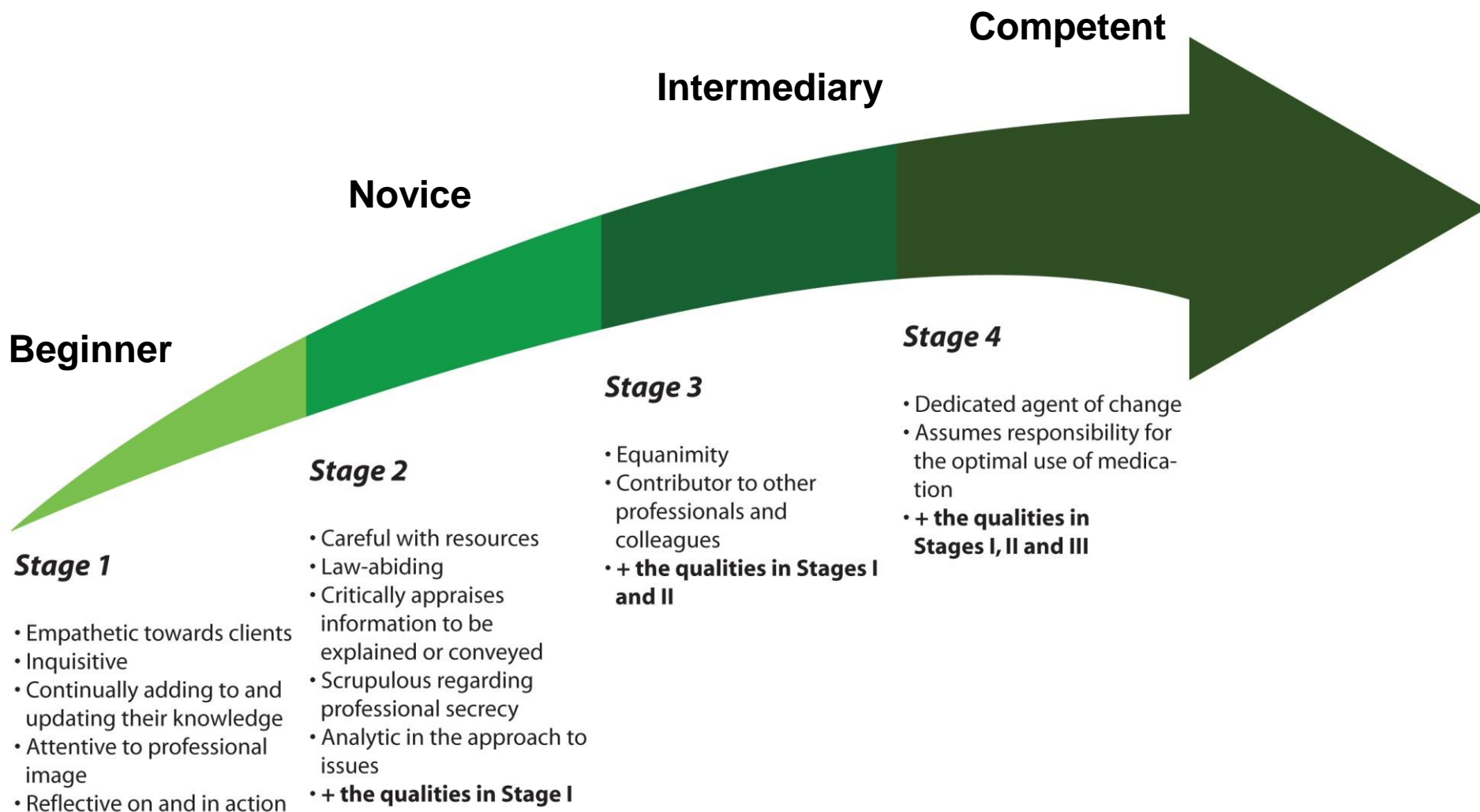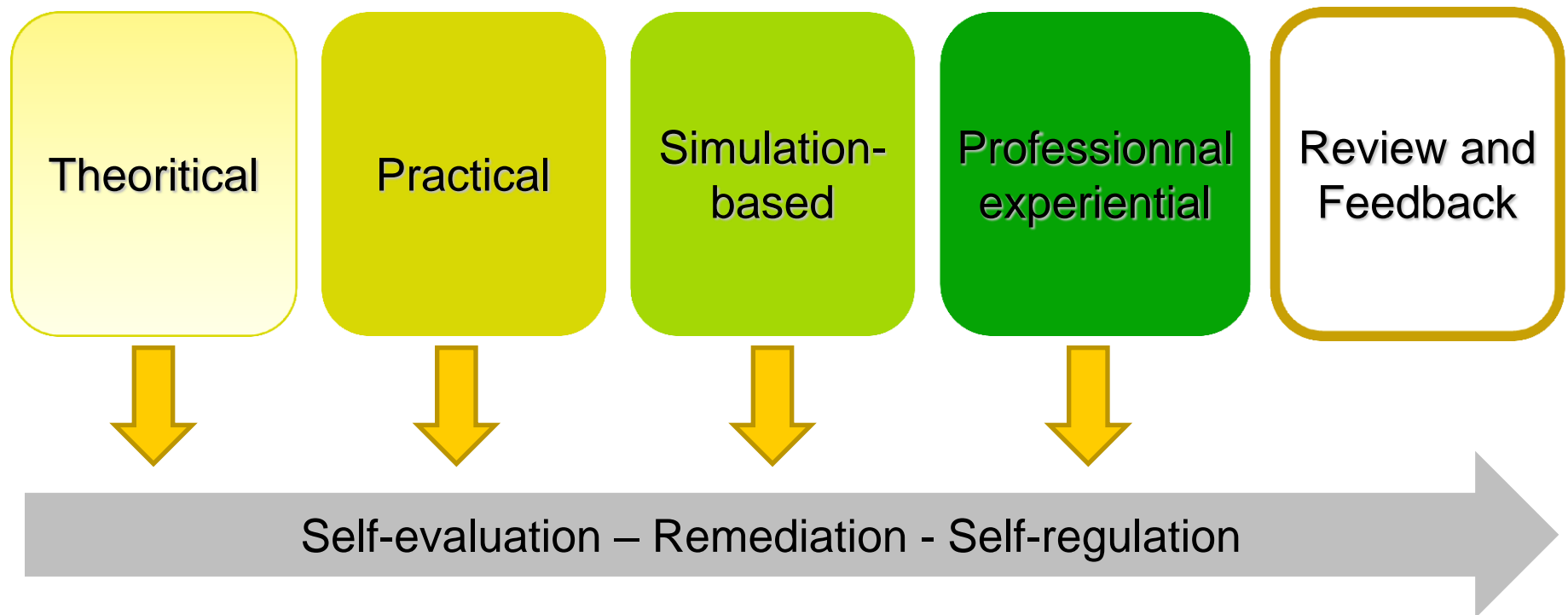# 5 <u>professional</u> competencies

1) Implementation of medication therapy

2) Dissemination of pharmaceutical knowledge

3) Handling medication

4) Managing pharmacy operations
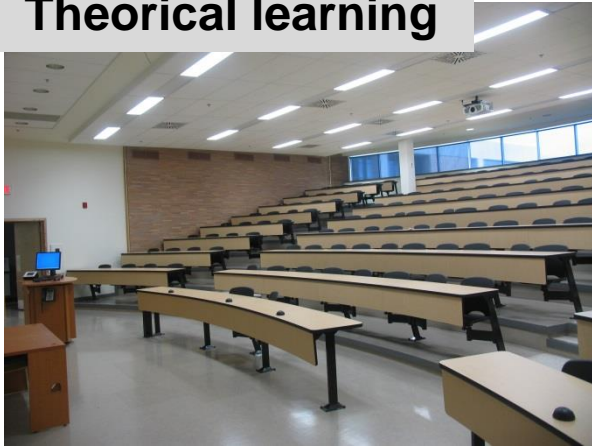
5) Commitment to professionalism

« POSTURES »
Professional qualities gauged during each stage

Competent

Intermediary

Novice

Beginner

Stage 1

· Empathetic towards clients
· Inquisitive
· Continually adding to and updating their knowledge
· Attentive to professional image
· Reflective on and in action

Stage 2

· Careful with resources
· Law-abiding
· Critically appraises information to be explained or conveyed
· Scrupulous regarding professional secrecy
· Analytic in the approach to issues
· **+ the qualities in Stage I**

Stage 3

· Equanimity
· Contributor to other professionals and colleagues
· **+ the qualities in Stages I and II**

Stage 4

· Dedicated agent of change
· Assumes responsibility for the optimal use of medication
· **+ the qualities in Stages I, II and III**

Learning activities thru a continuum

Theoritical

Practical

Simulation-based

Professionnal experiential

Review and Feedback

Self-evaluation – Remediation - Self-regulation

Theorical learning

Exam, oral presentation, …

Practical learning

Lab report

Simulation based learning

Peer-observation

PEL

Preceptor

Learning review

Reflexive account / structured self-assessment evaluation

Presentation Plan

- Structure of the Pharm.D. program
- **Assessment of competencies in the program**
  - ☐ **Portfolio oral presentation**
  - ☐ Results after the first cohort
- Simulation based learning

Assessment of competencies and professional qualities
Portfolio oral presentations (rendre-compte)

- At the end of each stage (year)

- Associate with 1 credit course

- Student must show the *expected competency level*
  - ☐ Documented in learning e-portfolio (LPF)
  - ☐ Based on performance appraisal : oral presentation
  - ☐ In front of an assessment committee (stage II and IV)

- Score P (pass) or N (fail)

- Mandatory to continue in the program

Steps to prepare the portfolio oral presentation (rendre-compte)

1. Remember learning model, competencies and postures of the related stage

2. Understand the expected level related to the stage

3. During the year, collect proofs in numerical dossier

   □ Be sure to involve mandatory proofs (co-evaluation, PEL evaluation, lab simulation evaluation, evaluation of the previous Rendre-compte)

4. Choose the appropriate proof for competencies and postures

5. Elaborate the electronic dossier called « dossier de réussite »

6. Save and submit the dossier (learning e-portfolio)

7. Prepare the oral presentation

8. Oral presentation and discussion with the evaluator(s)

9. Obtain the result

Learning e-portfolio
« *Dossier numérique d'apprentissage (DAN)* »

- Deposit around end of May / beginning of June
- Evaluator(s)
  - Has (have) a full access to electronic dossier one week before the date fixed for oral presentation / discussion

Dossier numérique d'apprentissage (DAN) Learning e-portfolio (LPF)

1. Summary and balance of evidence related to the 5 **competencies**

2. Summary and balance of evidence related to **qualities (postures)**

3. Learning progression (self-regulation) : identified weaknesses, remediation plan, schedule and results of the process

4. Significant situation (facultative)

E-portfolio

- At least one « evidence » by competency or quality
- An evidence can apply to more than one competency and quality
- Secondary skills may have been solicited significantly
- Sometimes secondary skills were sought significantly

RENDRE-COMPTE – EN BREF

Compétences	Preuves
✎ La mise en oeuvre de la thérapie médicamenteuse	Choisissez vos épreuves ▼
✎ La transmission du savoir pharmaceutique	Choisissez vos épreuves ▼
✎ La prise en charge du médicament	Choisissez vos épreuves ▼
✎ La gestion de la pratique de la pharmacie	Choisissez vos épreuves ▼

Titre: consultation MVL lab simulé

Compétence	Principale	Secondaire
Mise en oeuvre de la thérapie médicamenteuse	☐	☐
Transmission du savoir pharmaceutique	☐	☐
Prise en charge des médicaments	☐	☐
Gestion de la pratique de la pharmacie	☐	☐
Engagement envers la profession	☐	☐

Posture

☐ Économe aux ressources   ☐ Tranquille à la complexité

☑ Soigné à l'image professionnelle   ☑ Scrupuleux à la confidentialité

☐ Responsable à l'usage optimal des médicaments   ☐ Respectueux à la loi

☐ Engagé au changement de la pratique   ☑ Empathique aux client

☐ Curieux au savoir   ☐ Critique à l'information à commenter ou à transmettre

☐ Contributeur aux autres professionnels et collègues   ☐ Continu aux mises à jour des connaissances

☑ Analytique aux problèmes

Description

Justification

Questions by evaluators?

- Appropriate evidence of the expected level of skills?

- Student understands the meaning of skills and postures?

- Is there a logical connection between the evidence and the statements of the student?

- Unnecessary elements?

- Is the argument in a logical sequence?

- Student : able to discern its strengths and weaknesses?

Presentation Plan

- Structure of the Pharm.D. program
- **Assessment of competencies in the program**
  - ☐ Portfolio oral presentation
  - ☐ **Results after the first cohort**
- Simulation based learning

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte débutant»

- **First cohort (2011-2012)**

  - Stage I – Performed in June 2012 (N = 186)

  - Revision of dossier: N = 13 (7%)

  - Overall:

    - Succeed: 180 / 186 (97%)

    - Failed: 6 / 186 (3%)

    - Remediation measures: N = 8

    - Prolongation: N = 1

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte débutant»

- **First cohort (2011-2012)**

  - Stage I – Performed in June 2012 (N = 186)

  - Revision of dossier: N = 13 (7%)

  - Overall:

    - Succeed: 180 / 186 (97%)

    - Failed: 6 / 186 (3%)

    - Remediation measures: N = 8

    - Prolongation: N = 1

> 6 pharmacists were involved as tutor/evaluator

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte novice »

- **First cohort (2011-2012)**
    - Stage II – Performed in June 2013 (N = 171)
    - Revision of dossier: N = 7 (4 %)
    - Overall:
        - Succeed: 162 / 171 (95 %)
        - Failed: 9 / 171 (5%)
        - Remediation measures: N = 5
        - Prolongation: N = 1
        - Exclusion: N = 1

Portfolio oral presentation assessment
« Rendre compte novice »

- **First cohort (2011-2012)**
  - ☐ Stage II – Performed in June 2013 (N = 171)

3 full days
Different rooms
19 professors
7 teaching pharmacists
14 pharmacists (supervisors)
7-8 teams (prof/pharm)/day
Each team : 8 students /day

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte intermédiaire »

- **First cohort (2011-2012)**
  - Stage III – Performed in June 2014 (N = 166)
  - Revision of dossier: N = 10 (6 %)
  - Overall:
    - Succeed: 163 / 166 (98.2 %)
    - Failed: 3 / 166 (1.8 %)
    - Remediation measures: N = 3
    - Prolongation: N = 3

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte novice »

- **First cohort (2011-2012)**
  - ☐ Stage III – Performed in June 2014 (N = 166)

6 pharmacists were involved
as tutor/evaluator

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte compétent »

- **First cohort (2011-2012)**
  - ☐ Stage IV – Performed in April-May 2015 (N = 164)
  - ☐ Revision of dossier: N = 11 (6.7 %)
  - ☐ Overall:
    - Succeed: 163 / 164 (99.4 %)
    - Failed: 1 / 164 (0.6 %)
    - Remediation measures: N = 1
    - Prolongation: N = 1

Portfolio oral presentation assessment
« Rendre compte novice »

- **First cohort (2011-2012)**
    - Stage IV – Performed in April-May 2015 (N = 164)

> 3 full days
> Different rooms
> 19 professors
> 7 teaching pharmacists
> 14 pharmacists (supervisors)
> 7-8 teams (prof/pharm)/day
> Each team : 8 students /day

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte »

- Identify students weaknesses and provide them personalised remediation measures.

- **Remediation measures (2011-2012)**
  - ☐ Redo a course;
  - ☐ Redo a year;
  - ☐ Supplementary professional experiential learning;
  - ☐ Supplementary simulation laboratory;
  - ☐ …

Portfolio oral presentation assessment

« Rendre compte compétent »

- **First cohort (2011-2012)**

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4
	June 2012	June 2013	June 2014	June 2015
Electronic dossier – deposit, n	186	171	166	164
Revision of dossier required, n (%)	13 (7,0)	7 (4,1)	10 (6,0)	11 (6,7)
Succeeded, n (%)	180 (96,8)	162 (94,7)	163 (98,2)	163 (99,4)
Failed, n (%)	6 (3,2)	9 (5,3)	3 (1,8)	1 (0,6)
Remediation measures, n (%)	8 (4,3)	5 (2,9)	3 (1,8)	1 (0,6)
Prolongation of study, n	1	1	3	1

Presentation Plan

- Structure of the Pharm.D. program
- Assessment of competencies in the program
  - Portfolio oral presentation
  - Results after the first cohort
- **Simulation based learning**

Simulation based learning

- Simulation lab
  - 10 mini-pharmacy set-up
- Group : 32 students
  - Same lab repeated 6X
- 17 periods in the simulation laboratory
  - First at second session of the Pharm.D.
  - Last – near the end of the Pharm.D.
  - 3 to 4 h/ laboratory (3 to 4 cases/lab)
- Specific objectives according to recent learning

Simulation based learning

- Each simulation case :
  - ☐ Briefing
  - ☐ Simulation case
  - ☐ Debriefing
- Mixt formula
  - ☐ Simulated patient (role play)
  - ☐ Simulated clinical immersion (full immersion with environmental components in cases)

Simulation based learning
Crisis resource management (CRM)

- Learning modality widely used in health professions education

- Principles of learning:
    - Leadership
    - Communication tool
    - Work flow and organisation (team management)

- 2 CRM labs in Pharm.D.
    - 2nd and 3rd year
    - Limited number of students (n=16/period)

- Mean goal:
    - Working on team management principles in a "crisis" situation

Simulation based learning
Crisis ressource management (CRM)

- Technicians and actors

- Examples of situation
  - □ Rush
  - □ Hold up
  - □ Loss of consciousness
  - □ Informatic crash
  - □ …

Conclusions

- Our second cohort will graduate soon from our Pharm.D.
- Laval University Pharm.D. offers training which is included:
    - Portfolio oral presentation
        - At the end of each phase, students have to demonstrate that they have reached the expected level in terms of the related competencies.
- Simulation-based learning including CRM labs was added to the Pharm.D. program
    - It contributes to diversified learning approaches and specific skills training.