

POP-PL : Langage de
programmation pour formaliser les
prescriptions médicales

Patient-Oriented Prescription Programming Language

| | | | |
|--------------------------|---|--------|--|
| Patient | <u>John Vane</u> | Date | <u>5 October 2014</u> |
| Address | <u>2306 Bothrops Av, Ferreira, IL</u> (Required for controlled substances) | Age | <u>84</u> (Required for geriatric and pediatrics) |
| Rx | Lisinopril tablets 10 mg Dispense 90 tablets May refill 4 times | | |
| Sig | Take 1 tablet once daily by mouth | | |
| Indication | For High Blood Pressure Include indication on container label | | |
| Substitution Permissible | <u> </u> | M.D.O. | |
| Number 55132 | DEA# <u> </u> | | |

| | | | |
|--------------------------|---|------|--|
| Patient | John Vane | Date | 5 October 2014 |
| Address | 2306 Bothrops Av, Ferreira, IL <small>(Required for controlled substances)</small> | Age | 84 <small>(Required for geriatric and pediatrics)</small> |
| Rx | Lisinopril tablets 10 mg Dispense 90 tablets - May refill 4 times | | |
| Sig | Take 1 tablet once daily by mouth | | |
| Indication | For High Blood Pressure <small>Include indication on container label</small> | | |
| Substitution Permissible | M.D.O. | | |
| Number | 55132 DEA# | | |

Risques d’erreurs du médecin :

- Erreurs dans les médicaments ou dans les quantités prescrites.
- Indications conflictuelles ou incohérentes.
- Indications implicites non écrites sur la prescription, souvent transmises à l’oral, et pouvant être mal comprises ou oubliées.

Risques d’erreurs du patient :

- Mauvaise interprétation ou incompréhension de la prescription
- Erreurs dans la prise récurrente de certains médicaments, oublis.
- Informations sur les médicaments ou sur le mode de prise non exhaustives.

Conséquences

Une erreur par patient hospitalisé, par jour.

440 000 morts aux États-Unis.

1/6^{ème} des décès.

Ambitions

Formaliser pour **réduire** les ambiguïtés.

Effectuer les tâches **répétitives** et **lourdes** (gestion de base de données...) par **ordinateur**.

Permettre au corps médical de se **concentrer** sur les **rapports humains** et sur les gestes essentiels aux soins du patient.

Coordonner les actions numériquement pour réduire les incertitudes temporelles.

Objectifs

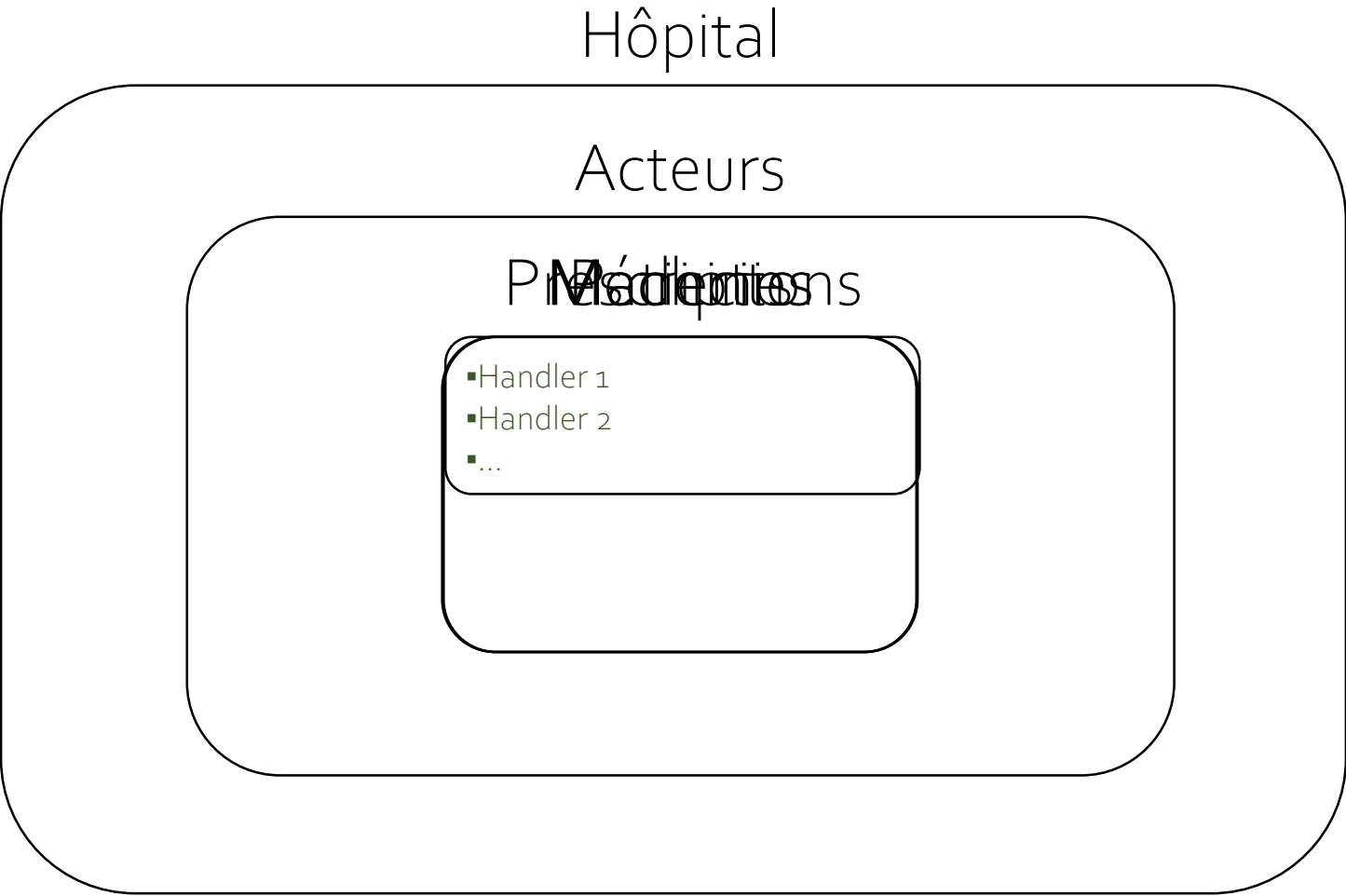
Trois principes dans le design de POPPL :

Décrire précisément une prescription d'une manière **exécutable** par une machine.

Créer un langage **compréhensible** et **modifiable** par les médecins.

Le design doit avant tout chercher à **minimiser les erreurs**, tant dans l'élaboration des prescriptions que dans leur exécution.

Modèle



Paradigme

```

$$\begin{aligned} e &::= (\text{add } name \ e) \mid (\text{remove } name) \mid (\text{send } e) \\ &\mid (\lambda (x \ \dots) \ e) \mid (e \ e \ \dots) \mid (o \ e \ \dots) \\ &\mid x \mid m \mid log \mid \text{void} \\ &\mid (\text{begin } e \ e) \mid (\text{if0 } e \ e \ e) \\ log &::= (\text{list } m \ \dots) \\ o &::= \text{time-of} \mid \text{most-recent} \mid \dots \\ &\mid \text{message-type-is} \mid \text{message-payload} \mid \text{make-hold-message} \\ &\mid \text{time-passed?} \mid \text{make-restart-message} \mid \text{make-start-message} \end{aligned}$$

```

Fig. 3. POP-PL model syntax.

Paradigme