



1Point2

# Laboratoire d'analyses médicales : Dimensionnement

SUCCESS STORY N° 14

## ⇒ ENJEUX

- Dimensionner les différents appareils d'analyses.
- Dimensionner le nombre et la taille des incubateurs.
- Déterminer les protocoles d'analyse.
- Définir les horaires et tâches des opérateurs

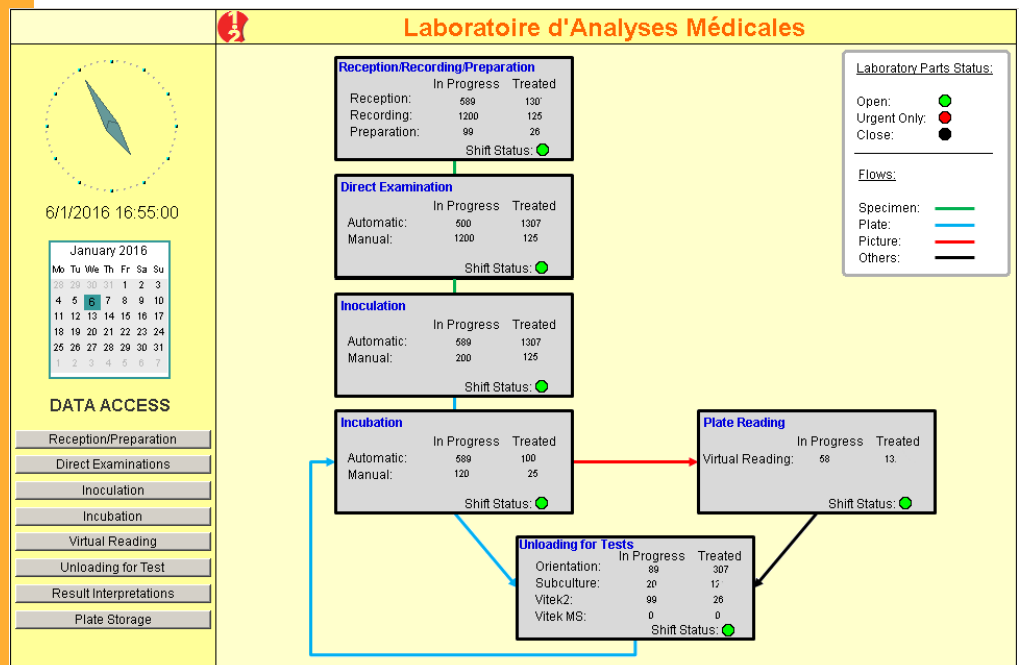
## ⇒ SOLUTIONS

Un modèle de simulation gérant les différentes étapes de la vie d'un échantillon depuis son arrivée dans le laboratoire. Le modèle prend en compte la disponibilité des appareils, leur capacité ainsi que les horaires et les compétences des opérateurs.

## ⇒ BÉNÉFICES

- Réévaluation du nombre d'incubateurs nécessaires dans un laboratoire.
- Réorganisation des équipes d'opérateurs.
- Validation/optimisation des protocoles d'analyse.

Le quotidien d'un laboratoire d'analyses médicales, c'est de recevoir dès l'aube des milliers d'échantillons à analyser. Chaque échantillon doit être conditionné dans la journée pour pouvoir suivre son protocole d'analyses parfois étendu sur plusieurs jours. Les laboratoires n'ont pas le droit au retard et doivent être correctement dimensionnés pour pouvoir absorber leur charge journalière.



L'étude dynamique s'est ici déroulée en deux phases.

La première phase consistait à développer un modèle de dimensionnement, pour tester les variantes en ressources du laboratoires d'analyses :

- Arrivées journalières de milliers échantillons médicaux.
- Conditionnement et incubation des échantillons.
- Gestion des protocoles d'analyse : lecture directe, photos, tests complémentaires, etc.
- Gestion du vieillissement des échantillons et priorisation suivant leur protocole.
- Gestion des opérateurs et de leurs compétences.

Une fois le modèle validé, la seconde phase consistait à tester des charges hebdomadaires d'échantillons (avec des variations de volume au fil des heures), et à intégrer de nouveaux protocoles d'analyses.

Un tel modèle doit intégrer une base de données pour tenir compte à tout moment d'une multitude de paramètres : l'identification et le traçage complet des prélèvements, mais aussi des informations sur les opérateurs, les réactifs et fournitures, les équipements, etc.

La modularité du modèle a donné à l'utilisateur la possibilité d'étudier de nouvelles implantations d'équipements (incubateurs, appareils d'analyse et de conditionnement) lors d'une augmentation de charge dans un laboratoire, puis plusieurs laboratoires.

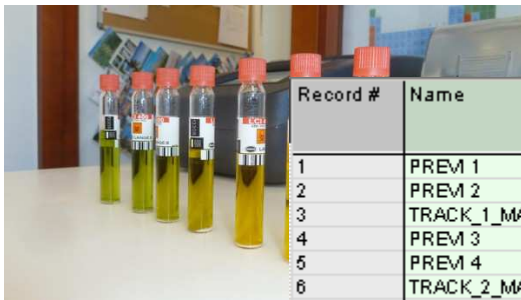
La **simulation des flux** est un des outils les plus puissants pour l'analyse des systèmes complexes, en permettant de :

- ♦ **Comprendre** la dynamique du système. Quel est le temps minimum/maximum pour aller d'un point à un autre ? Où et quand de longues files d'attente risquent-elles d'apparaître ?
- ♦ **Anticiper** le fonctionnement d'un nouveau système ou **améliorer** le fonctionnement des systèmes existants. La simulation permet d'éviter des petites et des grosses erreurs.

### Gestion des arrivées échantillons

Le modèle est capable de gérer un planning détaillé d'arrivées des échantillons mais aussi de générer de manière aléatoire des distributions d'arrivée des échantillons, en reproduisant les aléas observés dans la réalité. Chaque type ou groupe de prélèvements est défini par une probabilité d'occurrence par heure et par jour de la semaine.

On peut construire ainsi un planning précis, en qualité et quantité, de la charge hebdomadaire d'un laboratoire.



Record #	Name	Automatic	Maximum Rate	Batch Device	Operator Skill	Output Batch	Workbench
1	PREM 1	<input checked="" type="checkbox"/>	180,00	10	Inoculation1	30	none
2	PREM 2	<input checked="" type="checkbox"/>	180,00	10	Inoculation1	30	none
3	TRACK_1_MANUAL	<input type="checkbox"/>	180,00	0	Inoculation2	30	ManualInocPaillas
4	PREM 3	<input checked="" type="checkbox"/>	180,00	10	Inoculation1	30	none
5	PREM 4	<input checked="" type="checkbox"/>	180,00	10	Inoculation1	30	none
6	TRACK_2_MANUAL	<input type="checkbox"/>	180,00	0	Inoculation2	30	ManualInocPaillas
7	PREM 5	<input checked="" type="checkbox"/>	180,00	10	Inoculation1	30	none
8	TRACK_3_MANUAL	<input type="checkbox"/>	180,00	0	Inoculation2	30	ManualInocPaillas



### 1Point2

5 rue de la Poste  
38170 Seyssinet-Pariset - France

Std: +33 4 76 27 77 85  
Fax: +33 4 76 27 24 67  
infos@1Point2.com

**Pour en savoir plus,  
visitez notre site :**

**<http://www.1Point2.com/>**

Formée à la simulation de flux aux Etats-Unis et en France, l'équipe **1Point2** accompagne depuis **1987** l'entrée dans l'entreprise des techniques d'aide à la décision par des prestations d'études et de services, des logiciels, des formations, une assistance méthodologique.

**1Point2** est distributeur exclusif d'ExtendSim en France, Belgique, Suisse, Italie, Espagne, Portugal et Grèce.

**Guillaume LAGAILLARDE**  
glagailarde@1Point2.com