

ESTIMATION DES INCERTITUDES A L'AIDE D'UNE EXPERIENCE DE FIDELITE (ISO 5725-2)

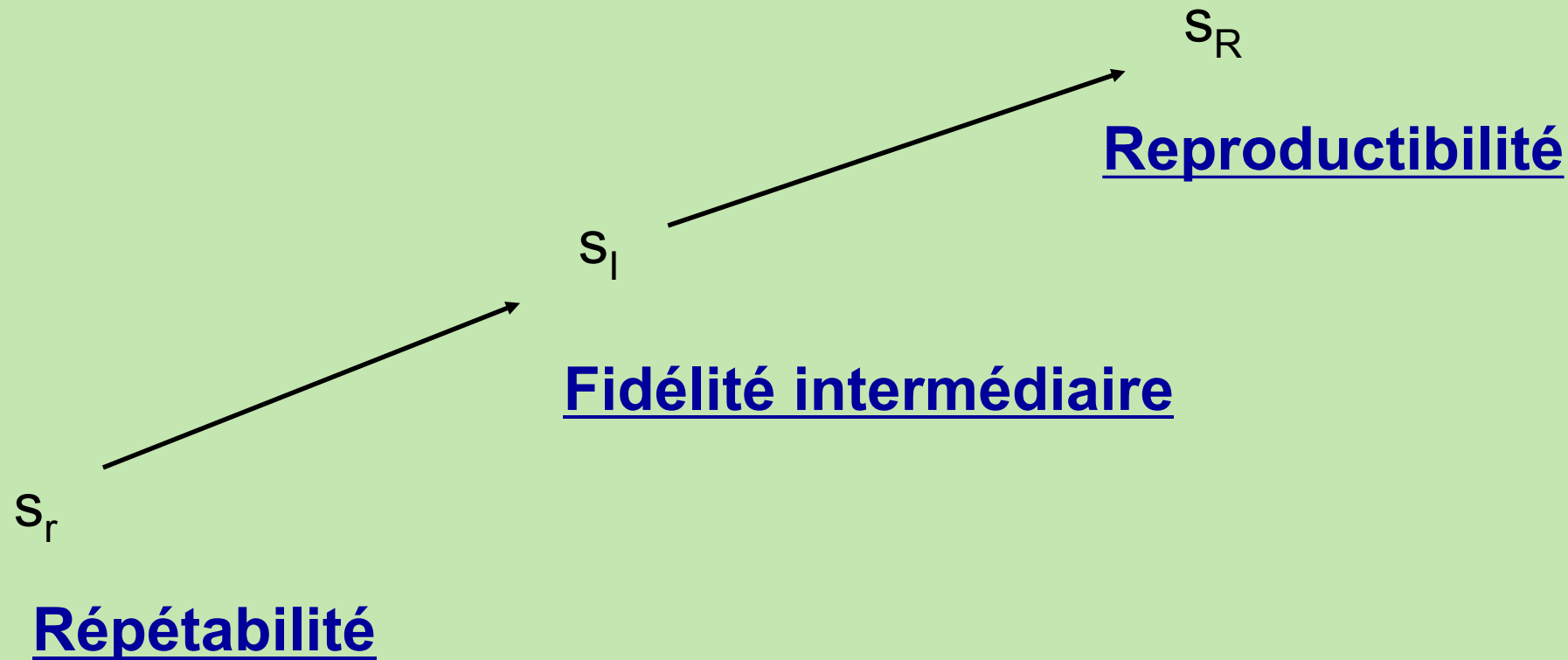
(ATELIER PRATIQUE)

Les normes ISO 5725 : pourquoi ?

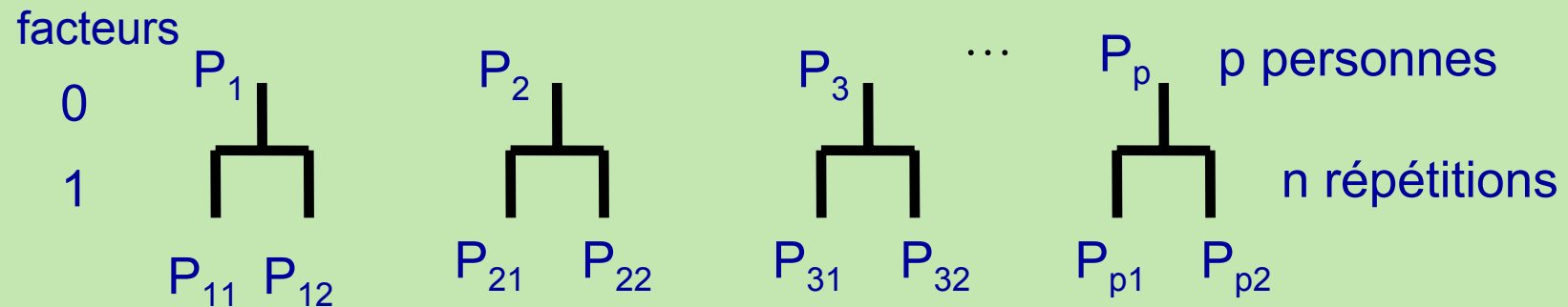
- Lister les paramètres d'influence
 - Approche GUM quelques fois difficile à mettre en place car :
 - Modèle difficile à définir pour certaines mesures
 - Difficulté de quantifier l'influence de certains paramètres
 - Corrélation entre les paramètres d'influence
- ➔ l'utilisation d'une méthode statistique d'estimation de l'incertitude (expérience de fidélité) paraît être plus pertinente

Définition : Fidélité (de la répétabilité à la reproductibilité)

Fidélité : Etroitesse d'accord entre des résultats d'essai indépendants obtenus sous des conditions stipulées



5725-2 : Essais à 2 facteurs



Exemple : Plan complètement emboîté à 2 facteurs avec p personnes et n répétitions par personnes

Exploitation des résultats

Les différentes mesures sont répertoriées dans un tableau :

	1	2	3	...	n
personne 1					
personne 2					
⋮					
personne p					

Exploitation des résultats

Calculs

	1	2	3	...	n		Moy	s
personne 1						→	m_1	s_1
personne 2						→	m_2	s_2
⋮						⋮	⋮	⋮
personne p						→	m_p	s_p

Exploitation des résultats

	1	2	3	...	n			
P 1						→	Moy	s
P 2						→	m_1	s_1
⋮						⋮	m_2	s_2
Pp						→	m_p	s_p

$\bar{\bar{m}}$
Moy des Moy

S_m
Écart type
des moy

S_r
« Moy des
Écart types »

**Ecart-type
facteur 1**

**Ecart-type apparent
facteur 0**



Exploitation des résultats

**Écart-type
Facteur 0
Variabilité inter
personnes:**

$$S_l = \sqrt{S_m^2 - \frac{1}{n} S_r^2}$$

Apparent
facteur 0

Facteur 1

**Écart-type de
reproductibilité :**

$$S_R = \sqrt{S_l^2 + S_r^2}$$

Facteur 0

Facteur 1

Expression des résultats

- s_R écart-type de reproductibilité
- Incertitude élargie : $U = 2 \times s_R$

ATTENTION : Cette incertitude ne prend pas forcément en compte toutes les paramètres d'influence

Application pratique :

Estimation de l'incertitude
sur le volume délivré par
une pipette automatique