SCHÉMA D'ASSOCIATION (L1)
(21 / 05 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) Soit E = {A, $\mathcal{S}$, y, $\mathcal{F}$, $\mathcal{T}$, e} un **plan d'expérience**.

Un **schéma d'association** est défini par l'**application** e : A $\mapsto$ $\mathcal{T}$, qui associe à toute **unité expérimentale** $a_n \in$ A (n = 1 ,..., N) un **traitement** I = (i_1 ,..., i_H).

Si $\mathcal{T}_e$ = Im e est l'ensemble des traitements effectivement appliqués aux unités, le **produit** cartésien A x $\mathcal{T}_e$ représente alors un **schéma d'association effectif**.

(ii) L'expression vaut aussi lorsque le plan comporte des **blocs** b = 1 ,..., B : le **schéma d'association** est alors représenté par l'ensemble des traitements appliqués dans chacun des blocs (cf **matrice d'incidence d'un plan d'expérience**).

(iii) A titre d'exemple, soit K traitements tq K = I x J x L : chaque traitement k peut s'identifier à un point (i, j, l) d'un **lattis** à trois dimensions (avec i = 1 ,..., I ; j = 1 ,..., J et l = 1 ,..., L). Deux **traitements** (i', j', l') et (i", j", l") sont dits :

(a) **associés d'ordre 1** ssi ils appartiennent à une « droite » parallèle à l'axe des l, ie ssi i" = i', j" = j' et l" $\neq$ l' ;

(b) **associés d'ordre 2** ssi tous les deux appartiennent à un « plan » parallèle au plan des (j, l) sans appartenir à une droite parallèle à l'axe des l, ie ssi i" = i' et j" $\neq$ j', $\forall$ l ;

(c) **associés d'ordre 3** ssi tous les deux appartiennent à un plan parallèle au plan des (i, l) sans appartenir à une droite parallèle à l'axe des l, ie ssi i" $\neq$ i' et j" = j', $\forall$ l ;

(d) **associés d'ordre 4** sinon, ie ssi i" $\neq$ i' et j" $\neq$ j', $\forall$ l.

Dans cet exemple, les caractéristiques (ou « paramètres ») du schéma d'association sont :

$$
(1) \qquad \begin{aligned}
K &= I \, . \, J \, . \, L, \\
L_1 &= L - 1, \\
L_2 &= L \, . \, (J - 1), \\
L_3 &= L \, . \, (I - 1), \\
L_4 &= L \, . \, (I - 1) \, . \, (J - 1)
\end{aligned}
$$

(avec $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 = L - 1$).