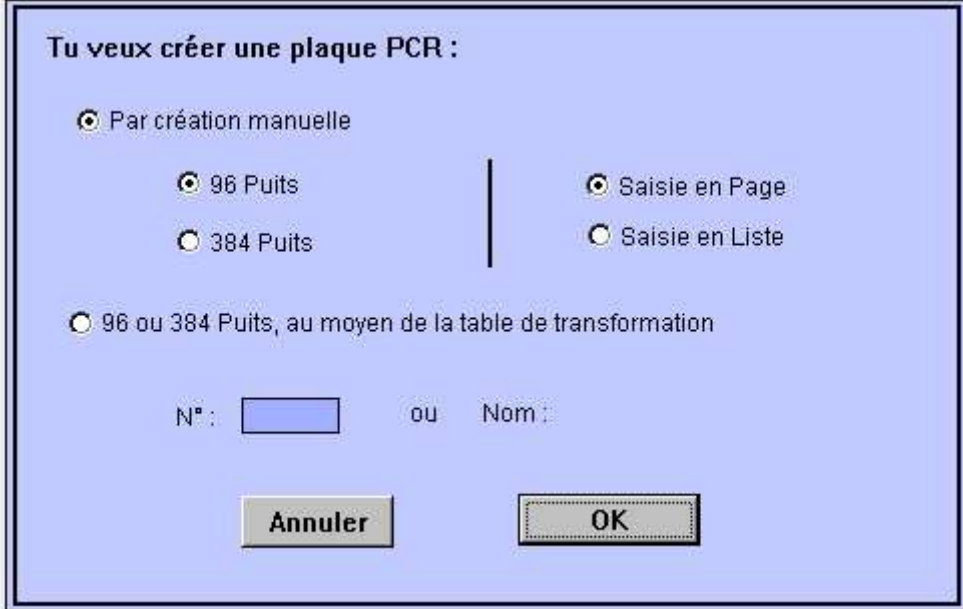


### Comment construire une plaque PCR ?

Avant de réaliser un gel, Gemma permet de gérer la composition des plaques PCR, et d'imprimer la composition des plaques, ainsi que le lieu de stockage des échantillons d'ADN à utiliser.



Tu veux créer une plaque PCR :

Par création manuelle

96 Puits       Saisie en Page

384 Puits       Saisie en Liste

96 ou 384 Puits, au moyen de la table de transformation

N°:       ou      Nom:

Vous pouvez créer une plaque :

- Saisie en Page
- Saisie en Liste
- A partir d'une ou plusieurs autres plaques PCR

### Comment créer une plaque en format page ?

Le format page n'est possible que pour des plaques au format 96 puits. Cliquer sur "Par création manuelle", choisir le type de plaque (96 puits), cliquer sur "Saisie en Page" puis sur le bouton "OK".

- La plaque est visualisée avec ses lignes de 1 à 12 et ses colonnes de A à H.
- Pour chaque puits, deux rectangles sont visualisés :
  - o celui du haut permet de saisir un animal ou un jeu d'animaux
  - o celui de bas permet de saisir un marqueur ou un jeu de marqueurs
- Pour saisir une information concernant l'animal, se positionner sur le puits voulu et sur le rectangle du haut et saisir le nom de l'animal.
- Pour saisir une information concernant le marqueur, se positionner sur le puits voulu et sur le rectangle du bas et saisir :
  - o le nom du marqueur
  - o ou le caractère # suivi du nom du jeu de marqueurs

## 4e Dimension - [Tâche principale]

Fichier Edition Animal Marqueur ADN Dossier PCR Gel Typage Performances Aide

	Plaque N° 1422		0 Point(s) PCR à		4 °		Type de Plaque :	96	Contenu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	17MAG004235	18GALD020297	18GALD020324	18GALD020439	18GALD020447	18GALD020694	18GALD020702	18GALD020769	
B	17MAG004309	18GALD020298	18GALD020325	18GALD020440	18GALD020448	18GALD020695	18GALD020703	18GALD020770	
C	17MAG004751	18GALD020299	18GALD020326	18GALD020441	18GALD020449	18GALD020696	18GALD020761	18GALD020771	
D	17MAG004803	18GALD020300	18GALD020327	18GALD020442	18GALD020450	18GALD020697	18GALD020763	F9110010	
E	18GALD01380	18GALD020301	18GALD020328	18GALD020443	18GALD020690	18GALD020698	18GALD020764	F9110012	
F	18GALD020291	18GALD020302	18GALD020329	18GALD020444	18GALD020691	18GALD020699	18GALD020765	H2O	
G	18GALD020292	18GALD020303	18GALD020330	18GALD020445	18GALD020692	18GALD020700	18GALD020767		
H	18GALD020294	18GALD020323	18GALD020438	18GALD020446	18GALD020693	18GALD020701	18GALD020768		

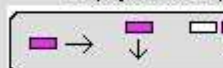
### Notes

150 µl ADN 5ng/µl 18GALD01380 pour jeu n°300 (chr7) dans plaque AB Gene Deep well 0,65ml

### Notes GEMMA (constitution de la Plaque)

Conditions PCR \_\_\_\_\_  
Composition des Multiplex \_\_\_\_\_

### Propagation de la



### Utilisation des Jeux d'animal

QTL BC3 18GALD


En Ligne  En Col  En Col

Visualisation de : Animaux


- Comment propager l'information ?

Se positionner sur le puits à saisir, et sur l'information à propager,

- o pour propager le nom de l'animal sur tous les puits de la ligne, cliquer sur la flèche à droite.
- o pour propager le nom de l'animal sur tous les puits de la colonne, cliquer sur la flèche vers le bas.

- o pour propager le nom de l'animal saisi dans la première ligne sur tous les puits des autres lignes, cliquer sur la deuxième flèche en bas (celle avec 3 rectangles dessus).
- o pour propager le nom de l'animal saisi dans la première colonne sur tous les puits des autres colonnes, cliquer sur la deuxième flèche à droite (celle avec les rectangles à côté).
- Comment utiliser un jeu d'animaux ?
  - o choisir un jeu d'animaux dans la liste proposée (bouton à gauche du bouton "cochon")
  - o cliquer sur le bouton "cochon" .
  - o Gemma demande à partir de quel puits vous voulez ajouter ces animaux ? Saisir le n° du puits (de 1 à 96).

Gemma va ajouter le premier animal du jeu d'animaux dans le premier puits que vous avez indiqué, puis le second dans le puits suivant .etc. S'il y a déjà un information dans le puits, Gemma écrase l'information.

- Comment utiliser un jeu de marqueurs ?
  - o choisir un jeu de marqueurs dans la liste proposée (bouton à droite du bouton avec les traits)
  - o cliquer sur le bouton avec les traits verticaux .
  - o Gemma demande à partir de quel puits vous voulez ajouter ces marqueurs ? Saisir le n° du puits (de 1 à 96).

Gemma va ajouter le premier marqueur du jeu de marqueurs dans le premier puits que vous avez indiqué, puis le second dans le puits suivant .etc. S'il y a déjà un information dans le puits, Gemma écrase l'information.

- Cliquer sur OK pour valider la saisie. Attention, Gemma va chercher automatiquement :
  - o "***l'échantillon d'ADN courant***" pour chaque animal
  - o "***le protocole courant***" pour chaque marqueur si ce dernier est spécifié et n'est pas un jeu de marqueurs (#jeu de marqueur). Gemma en déduit les deux primers ainsi que leurs échantillons courants respectifs.

#### Remarques :

- Vous pouvez créer des plaques qu'avec des animaux, (plaque stock ADN), qu'avec des marqueurs (plaque stock Marqueurs), ou avec les deux (le contenu va être "PCR").
- Pour créer les jeux d'animaux, voir "Comment créer un jeu d'animaux".
- Pour créer les jeux de marqueurs, voir "Comment créer un jeu de marqueurs".
- Expliquer "Plaque horizontale" ou "Plaque verticale" saisi dans les paramètres (voir Préférences) ?

#### Comment créer une plaque en format Liste ?

Cliquer sur "Par création manuelle", choisir le type de plaque (96 puits ou 384 puits), cliquer sur "Saisie en Liste" puis sur le bouton "OK".

Cette saisie est obligatoire en mode manuel si la plaque est 384 puits. La différence avec la saisie en page est que le contenu de tous les puits est visualisé, c'est à dire que s'il y a plusieurs animaux et/ou plusieurs marqueurs dans un puits, toutes les informations seront visualisées. Par

exemple, s'il y a 4 marqueurs pour un animal dans le même puits, les 4 enregistrements correspondants à chaque animal/marqueur de ce puits apparaissent.

Adr	Animal	Marqueur
A1	ANIMAL1	MARQUEUR1
A1	ANIMAL1	MARQUEUR2
A1	ANIMAL1	MARQUEUR3
A1	ANIMAL1	MARQUEUR4

Dans la suite, nous parlerons "**d'enregistrement**" pour désigner un couple "Animal, Marqueur" dans un puits.

Nous désignerons par "**puits**" tout ce que contient un puits, c'est à dire ici les 4 enregistrements ("Animal1,Marqueur1", "Animal1,Marqueur2", "Animal1,Marqueur3", "Animal1,Marqueur4").

Plaque N° 1443

0 Point(s) PCR à

0 °

Type de Plaque : 96

Contenu

Plaque	Puits	Adr	Animal	Ech	Marqueur	Proto	Primer1	N° Tube	Primer2	N° Tube
1443	1	A1	17MAG005497	3	HYN1	976	HYN1/1	1	HYN1/2	1
1443	2	A2	17MAG005497	3	HYN29	966	HYN29/1	1	HYN29/2	1
1443	3	A3	17MAG005497	3	MCS13G6A	1099	13G6CA2.AMBU	1	13G6CA2.UP1	1
1443	4	A4	17MAG005497	3	MCS212F11A	1100	212F11TG2.AMB	1	212F11TG2.DN1	1
1443	5	A5	17MAG005497	3	MCS223D5A	1097	MCS223D5B.U1	1	MCS223D5B.D1	1
1443	6	A6	17MAG005497	3	MCS223D5B	1098	S0112BUB.UP1	1	S0112BUB.DN1	1
1443	7	A7	17MAG005497	3	MCS268G9A	1101	268G9CA1.AMB	1	268G9CA1.DN1	1
1443	8	A8	17MAG005497	3	MCS343E5A	1102	343E5TGP2.AM	1	343E5TG2.UP1	1
1443	9	A9	17MAG005497	3	MCS410D1A	1108	410D1CA2.DN1	1	410D1CA2.AMB	1
1443	10	A10	17MAG005497	3	MCS455C8A	1103	455C8TG3.AMB	1	455C8TG3.DN1	1
1443	11	A11	17MAG005497	3	MCS500D4A	1109	500D4TG2.DN1	1	500D4TG2.AMB	1
1443	12	A12	17MAG005497	3	MCS565A10A	1110	565A10CA1.AM	1	565A10CA1.DN	1
1443	13	B1	17MAG005497	3	MCS647E8A	1104	647E8CAP3.AM	1	647E8CA3.UP1	1
1443	14	B2	17MAG005497	3	MCS745C5A	1105	745C5CA1.AMB	1	745C5CA1.UP1	1
1443	15	B3	17MAG005497	3	MCS840B11A	1106	840B11CA1.AM	1	840B11CA1.UP1	1
1443	16	B4	17MAG005497	3	MCS867D3A	1107	867D3CA1.AMB	1	867D3CA1.UP1	1
1443	17	B5	17MAG005497	3	SW1301	1018	SW1301/1	2	SW1301/2	1
1443	18	B6	17MAG005497	3	SW1828	1131	SW1828/1	1	SW1828/2	1
1443	19	B7	17MAG005497	3	SW2512	1135	SW2512/1	2	SW2512/2	2
1443	20	B8	17MAG005497	3	MCS1002	979	MCS1002S2H3.	1	MCS1002A.DN2	1
1443	21	B9	17MAG005497	3	MCS1008H2A	1093	1008H2CA1.UP	1	1008H2CA1.AM	1
1443	22	B10	17MAG005497	3	MCS141B2A	1095	141B2.CA2	1	141B2.TG1	1
1443	23	B11	17MAG005497	3	MCS218	984	MCS218A.UP1	1	MCS218.DN1	1
1443	24	B12	17MAG005497	3	MCS266B11A	1091	266B11CA1.AMB	1	266B11CA1.DN	1
1443	25	C1	17MAG005497	3	MCS364	1124	MCS364AUP2	1	MCS364ADN2	2
1443	26	C2	17MAG005497	3	MCS58F10A	1090	58F10TG2.UP1	1	58F10TG2.AMB	1
1443	27	C3	17MAG005497	3	MCS875F6A	1096	875F6.CA2	1	875F6.TG13	1
1443	28	C4	17MAG005497	3	MCS875F6B	1092	875F6TG16.AMB	1	875F6TG16.DN1	1
1443	29	C5	17MAG005497	3	MCS969A1A	1094	969A1.CA2	1	969A1.TG2	1
1443	30	C6	17MAG005497	3	S0141	265	S0141/1	2	S0141/2	1
1443	31	C7	17MAG005497	3	SW1450	1119	SW1450/1	1	SW1450/2	1
1443	32	C8	17MAG005497	3	SW1650	1129	SW1650/1	2	SW1650/2	2
1443	33	C9	17MAG005497	3	SW2443	1134	SW2443/1	4	SW2443/2	2
1443	34	C10	17MAG005497	3	SW2445	1120	SW2445/1	1	SW2445/2	1

Notes

Notes GEMMA (cons)

Jeu Marqueurs '370

Jeu Marqueurs '370

?

Trié pa

Utilisat

QTL BC

Ajouter

Supprimer

Annuler

### Comment trier les enregistrements ?

Pour visualiser au mieux les informations stockées dans les plaques ainsi que pour pouvoir les modifier, Gemma propose plusieurs façons de trier les enregistrements.

- Un tri par ligne est comme son nom l'indique un tri dans le sens des lignes; c'est à dire la ligne A du puits A1 au puits A12 pour une plaque 96 ou du puits A1 au puits A24 pour une plaque 384, puis la ligne B, .etc. jusqu'à la dernière ligne H (plaque 96) ou P (plaque 384).
- Un tri par colonne est comme son nom l'indique un tri dans le sens des colonnes; c'est à dire la première colonne, du puits A1 au puits



H1 pour une plaque 96 ou du puits A1 au puits P1 pour une plaque 384, puis la colonne 2, .etc. jusqu'à la dernière colonne 12 (plaque 96) ou 24 (plaque 384).

- Un tri par Animal est dans le sens Alphabétique sur le nom de l'animal. Attention, un enregistrement sans nom d'animal va apparaître avant les autres.
- Un tri par Marqueur est dans le sens Alphabétique sur le nom du marqueur. Attention, un enregistrement sans nom de marqueur va apparaître avant les autres.

Plusieurs possibilités de tri sont proposés, pour choisir cliquer sur la liste déroulante à droite de "Trié par".

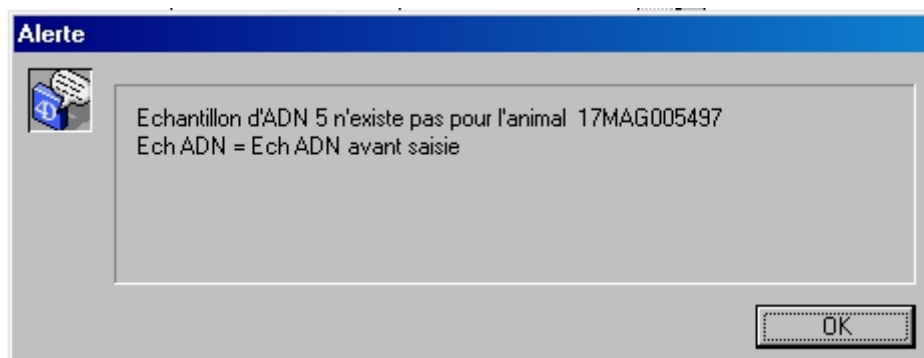
- Ligne Animal
- Ligne Marqueur
- Colonne Animal
- Colonne Marqueur
- Animal Colonne
- Marqueur Colonne

**Remarques sur les tris :** si vous êtes en visualisation et si le tri en colonne ne s'effectue pas car l'information sous la colonne "Adr" n'est pas renseignée, cliquer sur "Modifier Plaque", demander la plaque voulue et cliquer sur le bouton "OK". Gemma va mettre automatiquement à jour cette information pour chaque enregistrement. Attention, il se peut également que Gemma vous demande le type de plaque (96 ou 384 puits); dans ce cas là, bien spécifier le type de plaque car le calcul des colonnes en dépend. Ceci est vrai pour les anciennes plaques saisies avant la version V4.47 de Gemma. Par contre pour les nouvelles versions, s'il y a un problème, avertir la maintenance.

#### Comment ajouter un animal ?

Se positionner sur le puits voulu et taper le nom de l'animal.

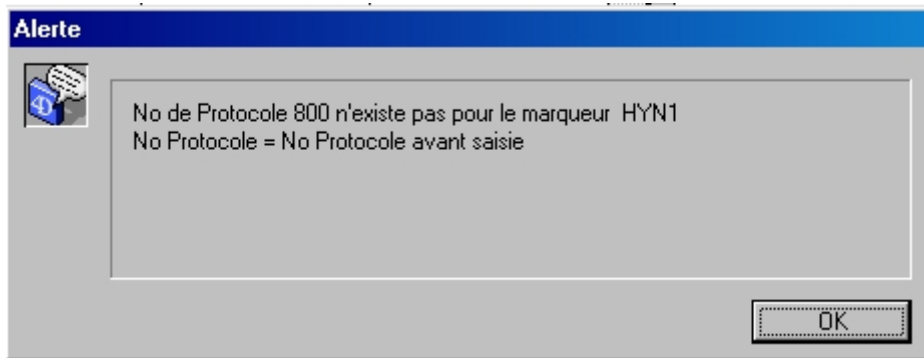
- L'animal doit exister dans la base, sinon il affiche un message d'erreur.
- Gemma va automatiquement chercher "***l'échantillon d'ADN courant***" de cet animal et le visualise.
- S'il ne trouve pas d'échantillon d'ADN pour cet animal, il met 0.
- Vous pouvez modifier l'échantillon d'ADN, mais ce dernier doit exister dans la base, sinon un message vous avertit :



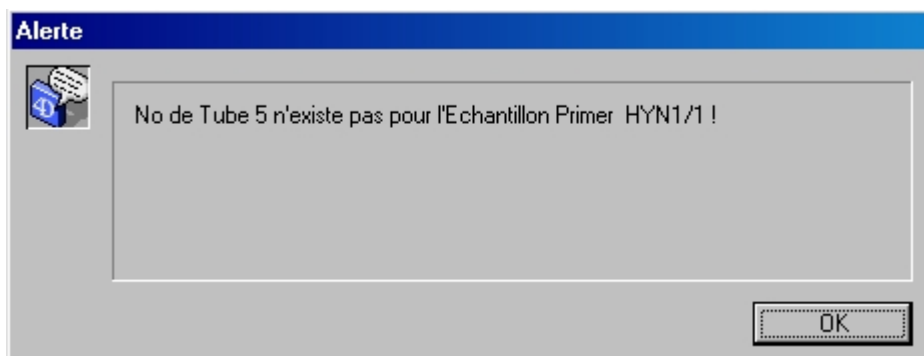
#### Comment ajouter un marqueur ?

Se positionner sur le puits voulu et taper le nom du marqueur.

- Le marqueur doit exister dans la base, sinon il affiche un message d'erreur.
- Gemma va automatiquement chercher "**le protocole courant**" de ce marqueur, visualise les deux primers liés à ce protocole ainsi que leur échantillons.
- Vous pouvez modifier le numéro du protocole, mais ce dernier doit exister et faire référence à ce marqueur, sinon un message vous avertit :




- Vous ne pouvez pas modifier les primers.
- Vous pouvez modifier l'échantillon des primers (N° Tube), mais ce dernier doit exister, sinon un message vous avertit :



#### Comment ajouter plusieurs animaux à la fois ?

Se positionner sur le puits voulu, choisir le "Jeu d'animaux" dans la liste


déroulante à gauche du bouton représentant un cochon . Pour chaque animal du jeu d'animaux, Gemma va chercher automatiquement "l'échantillon d'ADN courant" et l'ajoute.

- Chaque couple "Animal, Echantillon d'ADN" est ajouté dans le sens spécifié dans le tri si la méthode est "en descendant".
- Chaque couple "Animal, Echantillon d'ADN" est ajouté dans le même puits si la méthode est "recopier puits" (à vérifier).

Une ligne d'information est ajoutée dans "Notes Gemma" indiquant quel jeu d'animaux a été utilisé, de quel puits à quel puits et avec quel tri.

#### Comment ajouter plusieurs marqueurs à la fois ?

Se positionner sur le puits voulu, choisir le "Jeu de marqueurs" dans la

liste déroulante à droite du bouton représentant des traits verticaux . Pour chaque marqueur du jeu de marqueurs, Gemma va chercher "le protocole

courant" et en déduit les deux primers ainsi que leur échantillon courant respectif.

- Chaque ligne "Marqueur, Numéro du Protocole, Primer1, Echantillon Primer1, Primer2, Echantillon Primer2" est ajoutée dans le sens spécifié dans le tri si la méthode spécifiée est "en descendant".
- Chaque ligne est ajoutée dans le même puits si la méthode spécifiée est "recopier puits" (à vérifier).

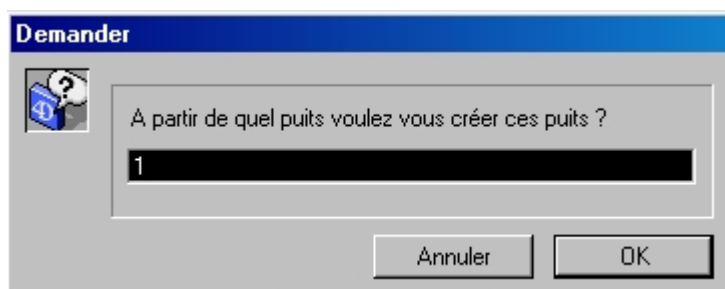
Une ligne d'information est ajoutée dans "Notes Gemma" indiquant quel jeu de marqueurs a été utilisé, de quel puits à quel puits et avec quel tri.

#### **Comment recopier une information automatiquement ?**

- Pour propager un animal, se positionner sur l'enregistrement voulu puis cliquer sur "Animal" dans la fenêtre "Propagation de la position courante". Gemma demande sur combien de lignes vous voulez propager cette information. L'animal et son échantillon d'ADN sont recopiés autant de fois que vous l'avez spécifié.
  - o Si vous avez choisi, "en descendant", ces deux informations sont recopiés en descendant dans le sens visualisé (dépend du tri demandé)
  - o si vous avez choisi "recopier puits", tous les couples "Animal + Echantillon d'ADN" contenu dans le puits sur lequel vous êtes positionné sont recopiés autant de fois que vous l'avez spécifié.
- Pour propager un marqueur, se positionner sur l'enregistrement voulu puis cliquer sur "Marqueur" dans la fenêtre "Propagation de la position courante". Gemma demande sur combien de lignes vous voulez propager cette information. Le marqueur et ces deux échantillons primers sont recopiés autant de fois que vous l'avez spécifié.
  - o Si vous avez choisi, "en descendant", ces informations sont recopiés en descendant dans le sens visualisé (dépend du tri demandé)
  - o si vous avez choisi "recopier puits", toutes les informations concernant tous les marqueurs contenus dans le puits sur lequel vous êtes positionné sont recopiés autant de fois que vous l'avez spécifié.
- Pour propager un animal et un marqueur, se positionner sur l'enregistrement voulu puis cliquer sur "Animal + Marqueur" dans la fenêtre "Propagation de la position courante". La propagation peut se faire soit "en descendant", soit "en recopiant le puits" (voir les explications précédentes).

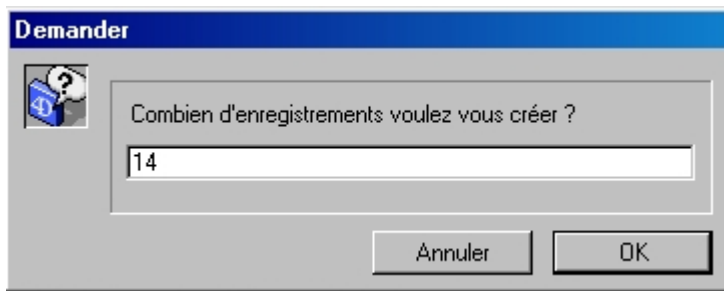
#### **Comment ajouter des enregistrements ?**

- Cliquer sur le bouton "Ajouter". Un premier message vous demande :





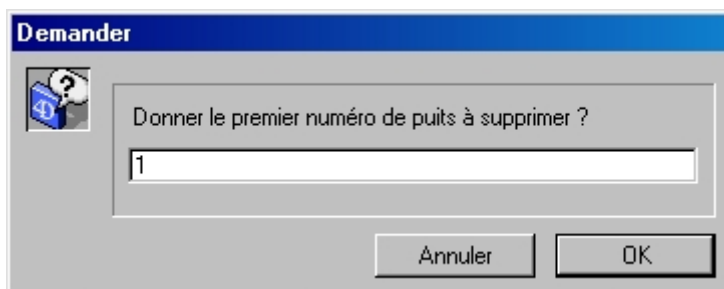
- Un second message vous demande :



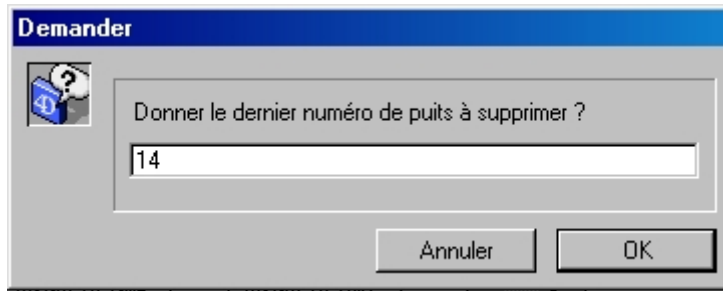
- Gemma créé autant d'enregistrements demandés et à partir du puits demandé. Attention, il créé dans le sens du tri, c'est à dire soit en ligne, soit en colonne.
  - o Si le tri est "Ligne Animal" ou "Ligne Marqueur" :
    - il va créer un enregistrement en A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12,B2,C2 pour une plaque 96.
    - il va créer un enregistrement en A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12,A13,A14 pour une plaque 384.
  - o Si le tri est "Colonne Animal" ou "Colonne Marqueur" :
    - il va créer un enregistrement en A1,B1,C1,D1,E1,F1,G1,H1,A2,B2,C2,D2,E2,F2 pour une plaque 96.
    - il va créer un enregistrement en A1,B1,C1,D1,E1,F1,G1,H1,I1,J1,K1,L1,M1,N1 pour une plaque 384.
- Les enregistrements créés sont vides, pas d'animal, ni de marqueur.
- Si vous voulez ajouter plusieurs enregistrements dans un même puits, refaire l'ajout autant de fois que vous voulez d'enregistrements.

#### Comment supprimer un ou plusieurs puits ?

- Cliquer sur le bouton "supprimer". Un premier message demande :



- Un second message :

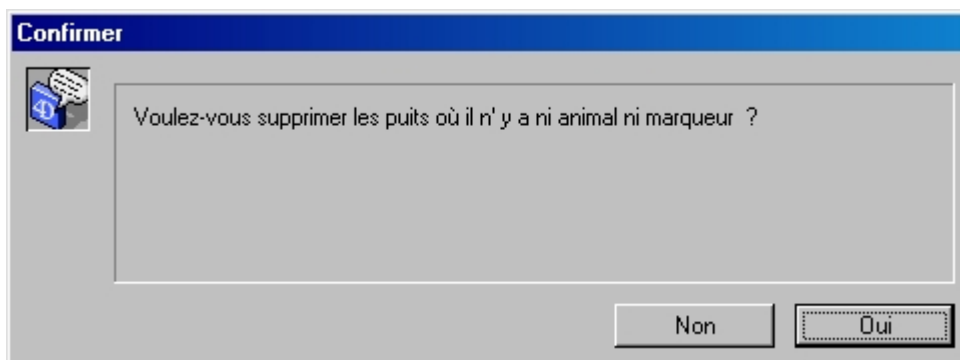


- Gemma supprime **tout ce qu'il y a dans les puits** à partir du puits et jusqu'au puits demandés et ceci dans le sens du tri. Attention, ici le puits est bien tout ce qui est à la même adresse de puits.
  - Si le tri est "Ligne Animal" ou "Ligne Marqueur",
    - Gemma supprime les puits A1,A2,A3,A5,A6,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12,B1,B2 pour les plaques 96.
    - Gemma supprime les puits A1,A2,A3,A5,A6,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12,A13,A14 pour les plaques 394.
  - Si le tri est "Colonne Animal" ou "Colonne Marqueur" :
    - Gemma supprime les puits "A1,B1,C1,D1,E1,F1,G1,H1,A2,B2,C2,D2,E2,F2" pour les plaques 96.
    - Gemma supprime les puits "A1,B1,C1,D1,E1,F1,G1,H1,I1,J1,K1,L1,M1,N1" pour les plaques 384.

#### Comment valider la plaque ?

Pour valider l'ajout ou les modifications de la plaque, cliquer sur le bouton "OK".

Gemma vous demande :



Si vous cliquez sur le bouton "Oui", Gemma supprime les enregistrements vides, sinon il les garde.

#### Comment créer une plaque à partir d'une ou plusieurs autres plaques PCR ?

On peut en utilisant une "Table de Transfert" créer une plaque à partir d'une ou plusieurs autres plaques. Il faut au préalable ["définir cette table de transfert"](#), c'est à dire indiquer pour chaque puits de chaque plaque source, où est recopiée l'information dans la plaque destination.

## UTILISATION DES TABLES DE TRANSFERT

N° de la Table :       Nom de la Table :

Plaque(s) Source PCR

Plaque(s) Destination

384

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

384

1	1445
---	------

Choisir la table de transfert soit en indiquant son numéro, soit en choisissant son nom dans la liste proposée.

Si la table de transfert a été défini avec "N" plaques sources, "N" rectangles sont visualisés et vous pouvez ainsi saisir le numéro des plaques sources (ici, on peut saisir 8 plaques sources). Attention à l'ordre des numéros de plaques sources. La première plaque sera celle indiquée "1" dans la table de transfert, la seconde sera celle indiquée "2" .etc.

Le numéro de la plaque destination proposé est le dernier numéro incrémenté de 1. Vous pouvez le laisser tel quel ou en saisir un autre.

Cliquer sur Ok pour valider la création (Voir Comment Gemma créé la nouvelle plaque ?)

Vous devez ensuite **"modifier"** la plaque pour ajouter la température et les notes.

**Vous vous posez des questions ?**

- Peut-on utiliser plusieurs fois la même table de transfert ? Oui.

Vous pouvez et devez utiliser une "table de transfert" plusieurs fois pour créer des nouvelles plaques. Le concept des tables de transferts a été ajouté dans Gemma pour vous aider dans la création des Plaques et des Gels.

- Doit-on renseigner toutes les plaques ? Non.

Vous pouvez indiquer à l'utilisation un nombre de plaques inférieur à celui que vous avez indiqué à la création de la table de transfert. Dans notre exemple, vous pouvez ne renseigner que les 2,3,4,5,6,7 ou 8 plaques sources.

- Peut-on sauter des numéros de plaques ? Oui.
- Peut-on utiliser une table de transfert pour modifier une plaque déjà existante ? Oui

Vous pouvez saisir dans les numéros de plaques destinations, un numéro d'une plaque existante. Dans ce cas, Gemma ajoute les nouveaux enregistrements venant des autres plaques à ceux déjà existants.

**Comment Gemma crée une plaque destination à partir des plaques sources ?**

Avant tout, simplifions nous la vie. Supposons que nous voulions créer une nouvelle plaque destination à partir de 2 plaques sources. Considérons un seul puits : nous voulons créer le puits A1 de notre nouvelle plaque à partir du puits A1 de la plaque 1 et du puits A1 de la plaque 2. Chaque puits ne contient qu'un enregistrement. Notons A1 l'animal de la plaque 1, A2 l'animal de la plaque 2, M1 le marqueur de la plaque 1, M2 le marqueur de la plaque 2.

	A2 existe et M2 existe	A2 existe et M2 n'existe pas	A2 n'existe pas et M2 existe	A2 n'existe pas et M2 n'existe pas
A1 existe et M1 existe	A1,M1 A2,M2	A1,M1 A2	A1,M1 M2	A1,M1
A1 existe et M1 n'existe pas	A1 A2,M2	A1 A2	A1,M2	A1
A1 n'existe pas et M1 existe	M1 A2,M2	A2,M1	M1 M2	M1
A1 n'existe pas et M1 n'existe pas	A2,M2	A2	M2	

Comment lire ce tableau ?

- Dans la première colonne est noté ce qui existe ou non dans la plaque 1.
- Dans la première ligne est noté ce qui existe ou non dans la plaque 2.
- Dans les intersections ligne, colonne est indiqué ce qu'a fait Gemma. Par exemple, si "A1,M1" existent et si "A2,M2" existent, il a créé 2 enregistrements "A1,M1" et "A2,M2" dans le même puits. Par contre

s'il n'y a que "A1" et que "M2", il créé un seul enregistrement "A1,M2".

- Les zones en gris indiquent simplement une alerte; les enregistrements sont tout de même créés. En fin d'exercice, Gemma affichent les alertes à l'écran :
  - o W : PCR+Animal
  - o W : Animal+PCR
  - o W : PCR+Marqueur
  - o W : Marqueur+PCR

Si je veux mélanger 1 animal et plusieurs marqueurs ? Pas possible pour le moment.

#### **Remarques générales sur les plaques**

- Quand on saisi ou modifie une plaque, Gemma contrôle quel est le "**contenu**" de la plaque.
  - o S'il y a des animaux et pas de marqueurs, le contenu indiqué pour la plaque est "ADN".
  - o S'il y a des marqueurs et pas d'animaux, le contenu indiqué est "Marqueurs".
  - o S'il y a des animaux et des marqueurs, le contenu indiqué est "PCR".