

# gp-Untis

Windows98/ME/NT/2000/xp

## Optimisation

Copyright: Gruber&Petters GmbH  
A-2000 Stockerau  
office@grupet.at  
www.gp-Untis.com

Version française: Saiposa - janvier 2002



GRUBER & P E T T E R S   S O F T W A R E



# Table des matières

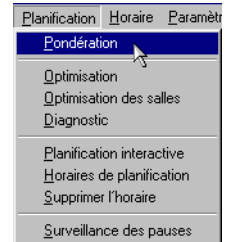
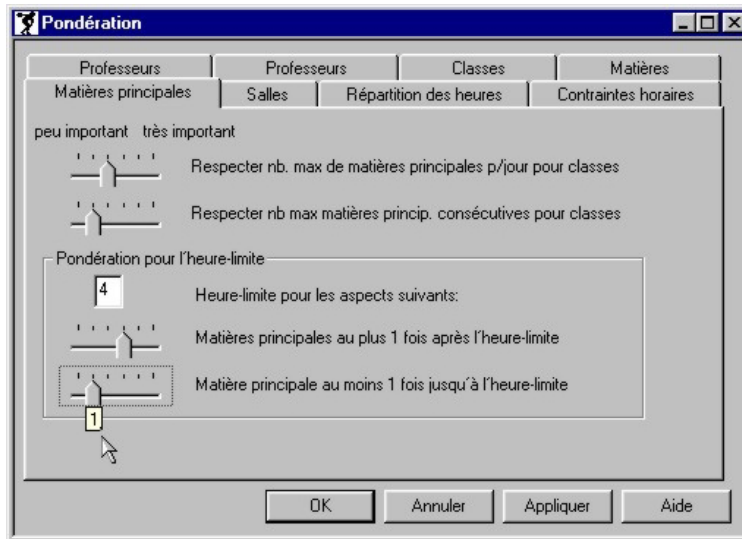
<b>Table des matières</b> .....	<b>3</b>
<b>Pondération</b> .....	<b>5</b>
Critères de pondération.....	6
Professeurs (premier et deuxième onglet) .....	6
Onglet Classes .....	8
Onglet Matières .....	8
Onglet Matières principales.....	10
Onglet Salles .....	11
Onglet Répartition des heures.....	12
Onglet Contraintes horaires .....	13
Recommandations générales .....	14
<b>Optimisation</b> .....	<b>17</b>
Généralités.....	17
Commandes de l'optimisation .....	17
Stratégie A – calculer 1 série .....	20
Stratégie B – calculer plusieurs séries .....	21
Stratégie C – planification par %, plusieurs séries.....	22
Stratégie D – planification par %, figiolée B+C .....	22
Fenêtre de l'optimisation .....	22
Quelle méthode utiliser ? .....	24
<b>Diagnostic</b> .....	<b>28</b>
<b>Logique des salles</b> .....	<b>32</b>
Optimisation des salles .....	34
<b>Index</b> .....	<b>38</b>



# Pondération

La pondération sert à indiquer au logiciel l'importance que vous donnez à un certain nombre de critères qui seront traités lors de l'optimisation: glissez le curseur pour indiquer un **indice** en points en regard des **critères** qui vous sont proposés, de 0 (sans importance) à 5 (très important) et gp-Untis en tiendra compte pour confectionner votre emploi du temps.

Cliquez sur *Planification* | *Pondération* pour ouvrir la boîte de dialogue:



Il est essentiel de comprendre qu'**on vous demande de hiérarchiser vos choix**, il est donc inutile de mettre un indice 4, voire 5 en regard de chaque critère, ce qui reviendrait à donner la même importance à tous.

Notez aussi que l'**évaluation de votre horaire**, qu'Untis vous donne sous forme de points lors de l'optimisation, dépend étroitement du respect de vos indices.

### Exemple

- ▶ Vous avez obtenu 500 points d'évaluation; choisissez "5" pour *Éviter les h. isolées en demi-journée pour les profs* dans le 1<sup>er</sup> onglet *Professeurs* et relancez l'optimisation. Il y a fort à parier que la nouvelle évaluation soit supérieure (p. ex. 512 pts), donc l'horaire moins bon, du seul fait qu'Untis a dû transgresser votre demande très forte pour ce critère.

Les différents critères sont regroupés par thème sur plusieurs onglets: leur signification est suffisamment explicite, mais nous allons tout de même les décrire brièvement.

## Critères de pondération

### Professeurs (premier et deuxième onglet)

#### Premier onglet

##### *Éviter les h. isolées en demi-journée pour les profs*

Un indice élevé (>3) pour ce critère aura pour effet, lorsqu'un professeur a des cours pendant une demi-journée (matin ou après-midi), d'obliger Untis à planifier plusieurs heures.

Heure creuse =  
heure blanche =  
trou

##### *Optimisation des heures creuses pour les professeurs*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Heures creuses min/max* des *Données de base | Professeurs*.

##### *Éviter les doubles h. creuses pour les profs*

Ce critère complète le précédent.

##### *Respecter la pause de midi pour les professeurs*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Pause de midi min/max* des *Données de base | Professeurs*.

*Succession des matières pour les profs*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Succession matières profs* (onglet *Horaire*) des *Cours | Professeurs*, des *Cours | Classes* ou des *Données de base | Matières*.

*Respecter les pauses suivant le début ou précédant la fin des cours*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans la case *Pause h. marg.* (onglet *Horaire*) des *Données de base | Professeurs*.

**Deuxième onglet***Respecter le nombre max et min des heures par jour pour les profs*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Heures par jour min/max* des *Données de base | Professeurs*.

*Respecter le nombre max d'heures par jour en suite consécutive*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Max H. en suite consécutive* des *Données de base | Professeurs*.

*Encadré Heures en dernière heure du matin*

*Maximum*: on admet généralement que les professeurs qui sont obligés d'enseigner en dernière heure de la matinée sont défavorisés, raison pour laquelle vous pouvez indiquer ici le maximum que vous tolérez.

*Pondération (0-5)*: un indice de 0 (sans importance) à 5 (très important) va moduler le degré selon lequel logiciel devra respecter ce critère.

Pour les professeurs, on peut encore influencer dans l'encadré *très important* de l'onglet *Horaire*, à titre individuel, la pondération pour les **heures creuses**, la **pause de midi**, le max. d'**heures par jour** et le max. d'heures en suite consécutive.

très important	
<input type="checkbox"/>	pas d'hs creuses (A)
<input type="checkbox"/>	Pause de midi (B)
<input type="checkbox"/>	Max. hs p/jour (C)
<input type="checkbox"/>	Max h. suite cons. (D)

## Onglet Classes

### *Pas d'heures creuses pour les classes*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à éviter le plus possible les trous (heures creuses, heures blanches) dans l'horaire des classes. Nous vous recommandons de garder la valeur par défaut (indice 4).

### *Respecter le nombre max et min de cours/jour pour les classes*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Heures par jour min/max* de l'onglet *Horaire des Données de base | Classes* (p. ex. "4,7" signifierait min. 4h/jour et max. 7h/jour).

### *Respecter la pause de midi pour les classes*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Pause de midi min/max* de l'onglet *Horaire des Données de base | Classes*.

### *Succession des matières dans les classes*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à respecter vos indications dans le champ *Succession matières clas.* (onglet *Horaire*) des *Cours | Professeurs*, des *Cours | Classes* ou des *Données de base | Matières*.

## Onglet Matières

Les 2 champs suivants permettent d'indiquer au logiciel quelle importance vous donnez à vos **matières facultatives**, lesquelles sont définies dans les *Données de base | Matières* – onglet *Matière* (de même que les **matières enseignées en heures marginales** et les **matières principales**).

### **Matières facult.**

#### *Cours facultatifs en dernière heure de demi-journée*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à planifier les cours qui comportent des matières facultatives en dernière heure de demi-journée.

*Cours facultatifs 1<sup>ère</sup> ou dernière h. de demi-journée*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à planifier en première ou dernière heure de demi-journée les cours comportant des matières facultatives.

Les 2 champs suivants servent à indiquer l'importance que vous donnez à vos **matières enseignées en heures marginales**.

*Matières marginales en dernière h. de demi-journée*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à planifier les cours qui comportent des matières marginales en dernière heure de demi-journée.

**Mat. marginales***Matières marginales en 1<sup>ère</sup> ou dern. h. de demi-journée*

Un indice élevé (>3) oblige le logiciel à planifier en première ou dernière heure de demi-journée les cours qui comportent des matières marginales.

- ▶ On comprend de ce qui précède que la manière dont Untis traitera ces catégories de matières ne dépend finalement que de l'importance que vous allez leur donner par un indice de pondération plus ou moins élevé.

Les 2 champs suivants servent à indiquer l'importance que vous donnez à la manière de traiter vos **matières principales**.

**Mat. principales***Respecter nb. max de matières principales p/jour pour classes*

Un indice élevé (>3) oblige Untis, quand il planifie des cours comportant des matières principales, à respecter le nombre déclaré dans le champ *Mat. princ. max/jour* des *Données de base* | *Classes* – onglet *Horaire*.

*Respecter nb max matières princip. consécutives pour classes*

Un indice élevé (>3) oblige Untis, quand il planifie des cours comportant des matières principales, à respecter le nombre maximum de matières principales à la suite déclaré dans le champ *Suite mat. princ. max/jour* des *Données de base* | *Classes* – onglet *Horaire*.

**Ne pas placer les cours avec code G en heures marginales**

Le code G peut être affecté à un cours par l'onglet *Matière des Données de base | Matières* ou par l'onglet *Code des Cours*. Le cas échéant, Untis s'efforce de planifier le cours concerné en milieu de demi-journée, entre les heures marginales.

Un indice élevé (>3) oblige Untis, quand il planifie des cours avec code G, à les placer en milieu de demi-journée.

**Onglet Matières principales**

*Respecter nb max de matières principales p/jour pour classes et*

*Respecter nb max matières princip. consécutives pour classes*

Ces 2 critères sont identiques à ceux du précédent onglet *Matières*: il a fallu les faire figurer également sur l'onglet des matières principales pour des raisons de liens thématiques. Vous pouvez donc déclarer vos indices sur l'un ou l'autre, la mise à jour entre les 2 onglets sera automatique.

**Heure-limite****Encadré Pondération pour l'heure-limite**

Ici vous pouvez déclarer une heure-limite (p. ex. "4" pour la 4<sup>e</sup> heure) dans la case *Heure-limite pour les aspects suivants* et, dans les deux cases qui suivent, indiquer votre indice de pondération en regard des deux critères *Matières principales au plus 1 fois après l'heure-limite* et *Matière principale au moins 1 fois jusqu'à l'heure-limite (inclusive)*.

En ayant par exemple défini la 4<sup>e</sup> heure comme heure-limite, un indice élevé (>3) pour le critère *Matières principales au plus 1 fois après l'heure-limite* oblige Untis à ne planifier chaque matière principale qu'au maximum 1 fois par semaine après la 4<sup>e</sup> heure et ceci pour chaque classe.

**Exemple**

- ▶ Classe 1a du fichier Demo.gpn: français, chimie, maths et géo. sont des matières principales qu'Untis ne peut planifier qu'au plus une fois chacune après l'heure-limite "4".

Quant au second critère du même encadré, *Matière principale au moins 1 fois jusqu'à l'heure-limite (inclusive)*, un indice élevé (>3) contraint Untis à planifier au moins une heure de chaque matière principale avant l'heure-limite.

## Onglet Salles

### *Optimisation de l'occupation des salles*

Si vous avez déclaré une salle dans le champ **Salle** de la grille de la fenêtre des Classes et/ou des Professeurs, elle sera reportée dans le champ **Salle réservée** de la fenêtre des Cours; si vous avez aussi déclaré une salle dans le champ **Salle** de la grille de la fenêtre des Matières pour certaines matières nécessitant une **salle spéciale**, telles que la gym ou la physique, elle sera reportée dans le champ **Salle** de la fenêtre des Cours.

Les salles et leurs salles de remplacement respectives sont placées lors de l'optimisation; lorsqu'il y a une salle réservée ET une salle spéciale pour un cours, l'optimisation planifie la salle spéciale. Les salles réservées, elles, sont attribuées par l'optimisation des salles, qui ne s'occupe que de l'attribution sans modifier les moments des cours; les salles spéciales sont toutefois prioritaires.

S'il y a un indice élevé (>3) pour le critère *Optimisation de l'occupation des salles* et une pondération importante (>3) pour la salle spéciale (champ *Pondération* de la grille des Salles), Untis ne planifiera pas l'heure de cours qui ne peut pas être donnée dans la salle spéciale.

### *Tenir compte de la capacité des salles*

En règle générale, l'optimisation et l'optimisation des salles s'efforcent d'attribuer une salle qui correspond au nombre d'élèves du cours concerné. Si une telle salle n'est pas disponible, Untis cherche une salle légèrement plus grande ou, si elle est introuvable, une salle légèrement plus petite.

### *Optimisation des salles décentralisées*

Gestion des salles éloignées du bâtiment principal et des durées pour y accéder.

## Onglet Répartition des heures

*Ne pas planifier une matière plusieurs fois le même jour*

Une matière, même si elle fait partie de plusieurs couplages, ne peut être planifiée qu'une fois par jour dans chaque classe (sauf si elle a reçu le **code (2)**, voir plus loin).

*Éviter les erreurs dans les heures doubles*

Gestion des heures doubles, telles que définies dans les cours (champ *H. doubles min,max* de l'onglet *Horaire* et éventuellement encore avec une coche pour le **code D – respect heures doubles** de l'onglet *Code*).

L'éclatement des heures doubles sera évité avec une plus grande priorité que les heures doubles non souhaitées (0,0 dans le champ *H. doubles min,max*). Si le **code (2) plusieurs fois p/jour** est coché dans les matières ou les cours, il annule le présent critère de pondération, alors que si le code *D - respect h. doubles* a été coché dans les matières ou les cours, il le renforce (en cas de besoin, le cours ne sera pas planifié si cela devait entraîner des erreurs dans les heures doubles !)

### Important !

- ▶ Avant de cocher la case du code D pour un élément (matière ou cours), vous devriez en tout cas mettre un indice élevé en regard du critère *Eviter les erreurs dans les heures doubles*.

*Ne pas placer les matières enseignées 2h/semaine en jours consécutifs*

Un indice élevé (>3) oblige Untis, quand il planifie des cours de 2 heures hebdomadaires pour une même matière, à ne pas les placer sur deux jours qui se suivent, ni sur le premier et le dernier jour de la semaine.

*Ne pas placer les matières enseignées 3h/semaine en jours consécutifs*

Analogue au critère précédent, pour les cours de 3 heures.

*Bien répartir sur différents moments les h. de cours d'une matière*

Si, par exemple, une matière est planifiée le lundi en 3<sup>e</sup> heure pour une classe donnée, cette même matière ne devra pas être planifiée en 3<sup>e</sup> heure les jours suivants. Le critère suivant produit l'effet inverse.

*Même cours au même moment, mais à des jours différents*

Si, par exemple, une matière est planifiée le lundi en 3<sup>e</sup> heure pour une classe donnée, Untis devra planifier cette même matière en 3<sup>e</sup> heure les jours suivants. Le critère précédent produit l'effet inverse.

*Placer les blocs d'heures en début ou en fin de demi-journée*

Rappelons que les blocs d'heures ou **heures en bloc** sont des blocs d'au moins 3 heures successives d'un même cours.

Si un établissement dispose de 6 heures pour la matinée, Untis pourrait par exemple planifier 2 blocs de 3 heures.

## Onglet Contraintes horaires

*Contraintes (vœux d'horaire) pour les professeurs*

Un indice élevé (>3) oblige Untis à respecter les contraintes déclarées dans les *Données de base | Professeurs – Contraintes horaires*.

*Contraintes des classes*

Un indice élevé (>3) oblige Untis à respecter les contraintes déclarées dans les *Données de base | Classes – Contraintes horaires*.

*Contraintes des matières*

Un indice élevé (>3) oblige Untis à respecter les contraintes déclarées dans les *Données de base | Matières – Contraintes horaires*.

*Contraintes des salles*

Un indice élevé (>3) oblige Untis à respecter les contraintes déclarées dans les *Données de base | Salles – Contraintes horaires*.

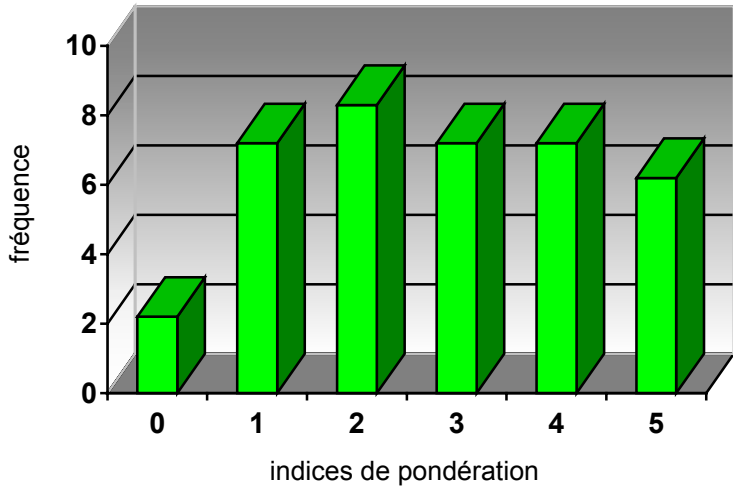
### Contraintes des heures de cours

Un indice élevé (>3) oblige Untis à respecter les contraintes déclarées dans les *Cours | Professeurs ou Classes – Contraintes horaires*.

## Recommandations générales

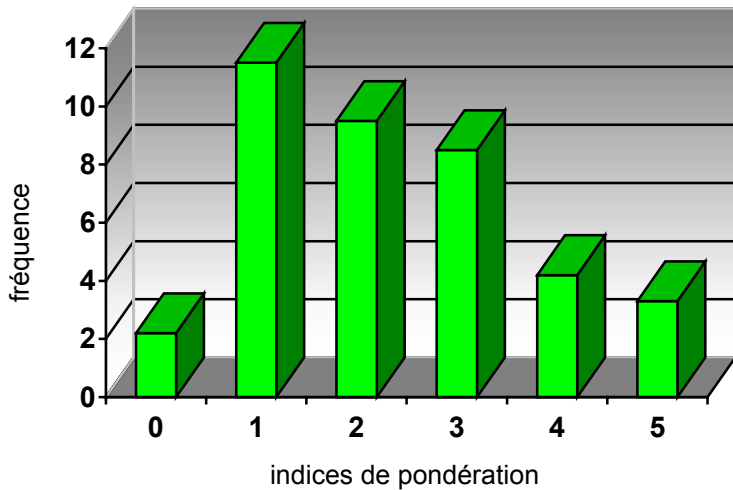
Nous recommandons aux débutants de procéder comme suit pour trouver les indices de pondération appropriés à leurs besoins.

- Commencez par prendre connaissance de tous les critères de pondération des différents onglets.
- Déclarez un indice "0" (nul) en regard de tous les critères qui ne concernent **en aucun cas** votre établissement, par exemple, pour les salles, le critère *Optimisation des salles décentralisées* s'il n'y a pas ce genre de salles dans votre école.  
Mais attention ! En cas de doute, indiquez plutôt "1" (peu important).
- Puis, indiquez "1" en regard de tous les critères que vous considérez comme peu importants pour votre établissement.
- Modulez les indices pour les critères de pondération restants selon l'échelle des valeurs suivante:
  - 2 assez important
  - 3 important
  - 4 très important
  - 5 extrêmement important
- Enfin, une fois tous vos indices déclarés en regard de tous les critères de pondération, dressez une liste des différentes valeurs:



fréquence bien équilibrée des différents indices

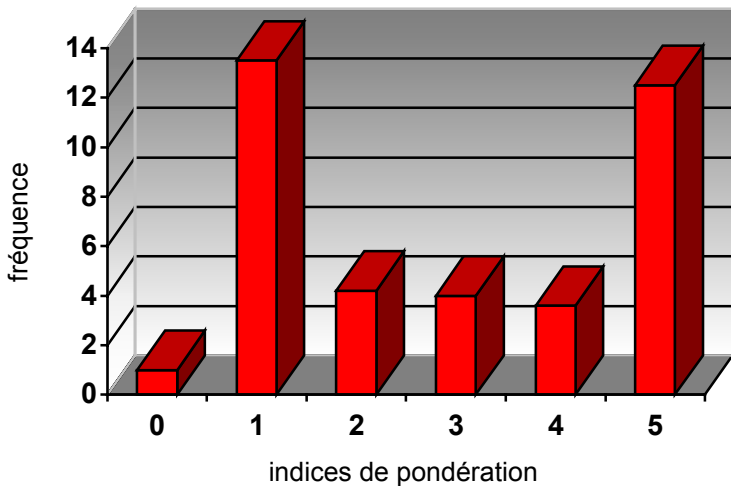
Vous devriez au moins avoir un nombre équivalent d'indices 1 à 5, comme c'est le cas ci-dessus ou, encore mieux, une diminution de la fréquence pour les indices élevés:



utilisation idéale des différents indices

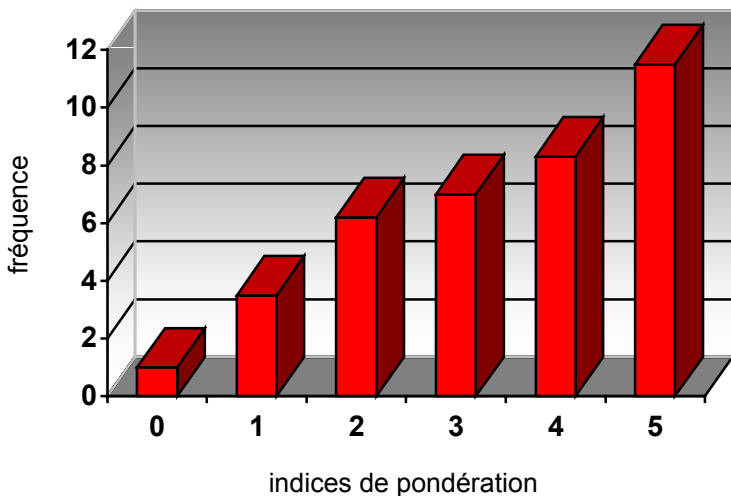
Vous ne devez en aucun cas avoir un nombre élevé de pondérations peu importantes (1) et très importantes (5):

mauvaise  
utilisation des  
différents indices



Vous devez également éviter une augmentation de la fréquence pour les indices élevés:

mauvaise  
utilisation des  
différents indices



# Optimisation

## Généralités

Fondamentalement, l'optimisation comporte deux étapes bien distinctes: le placement et la permutation des heures de cours.

Lors de l'étape du placement, le programme s'efforce de remplir toutes les cellules horaires par les différentes heures de cours; à l'issue de cette première étape, il entame une série de permutations visant à améliorer la qualité de l'emploi du temps. Par analogie, on pourrait comparer cela au jeu du moulin: les joueurs commencent par placer leurs pions, puis ils les font glisser pour tenter de former des moulins.

Les règles du jeu auquel se livre gpUntis étant définies par vos indications dans les données de base et les cours, toute transgression sera sanctionnée par des points de pénalité, lesquels seront encore augmentés selon l'importance de vos indices de pondération pour les critères concernés.

A la fin de ce savant calcul, le programme vous soumet le résultat sous forme d'une estimation de votre horaire en points: moins il y a de points, meilleur est votre horaire.

## Commandes de l'optimisation

Cliquez sur *Planification - Optimisation* pour accéder aux *Commandes de l'optimisation*:

Commandes de l'optimisation

OK Annuler

Lancer l'optimisation

Stratégie d'optimisation: A, B, C, D

A calculer 1 série (avec n horaires)

3 Variantes d'horaire par série (1-20)

2 Degré d'optim. de 1 (faible) à 9 (fort)

% d'heures à planifier (blanc =100%)

4 Similitude au précédent horaire:  
0=aucune à 4=très semblable

Fixation conditionnelle

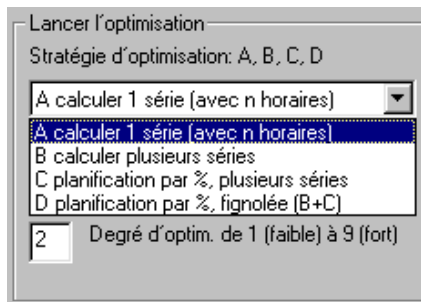
Profs: que les jrs libres souhaités

Respecter la capacité des salles

Pour stratégie C et D:

5 Pourcentage d'augmentation

C'est dans cette fenêtre de dialogue qu'il faut choisir la **stratégie** qui sera utilisée par gpUntis pour calculer votre emploi du temps, la stratégie A étant l'algorithme le plus simple et le plus rapide:



Indiquez encore dans les cases idoines le nombre de *Variantes d'horaire* (le programme calcule de 1 à 20 variantes qu'il enregistre aussitôt sous les noms **Work0.gpn** à Workn.gpn, le meilleur horaire de la série étant Work0, qui est affiché comme **horaire actuel** [actif] à la fin de l'optimisation) et le **degré d'optimisation**, le degré 1 (faible) étant le plus rapide.

**% d'heures à planifier** (blanc = 100%).

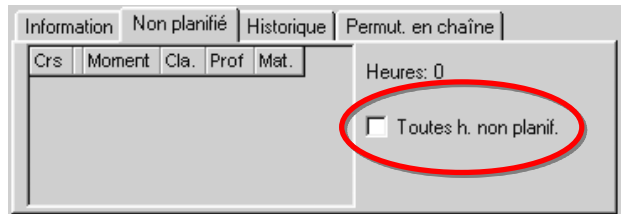
On y indique le *pourcentage* d'heures de cours qu'Untis doit planifier pour chaque série d'horaires; comme Untis commence en principe toujours par les **heures de cours les plus difficiles** à placer, ce type d'optimisation est intéressant pour détecter rapidement les gros problèmes structurels, voire les erreurs de saisie. Voir aussi plus loin *Stratégie A – une série*.

### Heure difficile

On peut qualifier d'heure difficile, celle dont les éléments constitutifs (prof., salle, matière, etc.) sont peu disponibles et qui comprend un grand nombre d'éléments couplés et qui, de surcroît, fait partie d'un cours en heures doubles ou d'heures en bloc. Le champ **Priorité de planification** (*Cours* | onglet *Horaire*) a une incidence directe sur l'appréciation des cours que le logiciel doit placer en premier, à n'utiliser qu'avec une extrême prudence !

Si, par exemple, vous calculez l'horaire de certains cours jugés prioritaires, en laissant Untis se débrouiller avec les autres, vous perturbez déjà la chronologie de planification optimale. En procédant ainsi, vous réussirez peut-être à calculer un très bon horaire pour la gym, déclarée prioritaire, mais vous pourriez également empêcher la planification d'un couplage complexe de latin !

A signaler que si vous avez lancé une optimisation avec moins de 100% des heures à planifier, le champ *Toutes h. non planif* devient actif (*Planification interactive* – onglet *Non planifié*):



### **Similitude au précédent horaire**

Ce champ indique au logiciel à quel point le nouvel horaire à calculer doit ressembler à celui qui vient d'être calculé. Valeurs possibles: de 0 ou blanc, signifiant aucune ressemblance, à 4, très ressemblant.

### **Fixation conditionnelle**

En cochant cette case, vous figez l'horaire précédemment calculé, du moins les moments des heures de cours; en effet, la nouvelle optimisation sautera la première étape du placement des heures pour ne réaliser que la seconde étape des permutations. De ce fait, le nouvel horaire sera très semblable au précédent.

- ▶ Si vous avez l'intention de continuer le travail manuellement en planification interactive, il faut cocher cette case. Ainsi, si vous augmentez également le % d'heures à planifier et que vous relancez l'optimisation, Untis commence par figer les moments du précédent horaire, il planifie ensuite les moments du pourcentage supplémentaire d'heures de cours, puis il réalise finalement les permutations pour toutes les heures.

### **Conseil**

**Profs: que les congés (jours libres) souhaités**

Si cette case est cochée, le logiciel ne laissera libres de cours que les jours explicitement indiqués dans les contraintes horaires des professeurs. Il n'ajoutera donc pas de jours de congé de sa propre initiative.

**Respecter la capacité des salles**

Si cette case est cochée, l'optimisation fera une comparaison entre les indications du champ *Capacité salle* des Salles et le total des 2 champs *Filles* et *Garçons* des Classes ou des Cours (*Élèves fém.* et *Élèves masc.*): elle en tiendra compte avant de planifier.

**Pourcentage d'augmentation (pour stratégies C et D)**

Voir plus loin Stratégie C et Stratégie D.

**Stratégie A – calculer 1 série**

Untis calcule une série comportant n horaires; à la fin du cycle, il affiche automatiquement le meilleur emploi du temps de la série (fichier **Work0.gpn**). Tous les résultats intermédiaires (Work1.gpn à Workn.gpn) sont enregistrés dans le dossier de travail de gpUntis et vous pouvez les consulter à tout moment.

Les utilisateurs chevronnés emploient souvent la **stratégie A** suivante:

1<sup>ère</sup> série      30% d'heures à planifier  
 case **Similitude au précédent horaire** = 0  
 case *Fixation conditionnelle* non cochée  
 case **Pourcentage d'augmentation** = 5  
 (valeur par défaut).  
 (Ce taux définit pour les stratégies d'optimisation C et D la valeur des paliers pour passer de 0 à 100%, ne concerne donc pas les stratégies A et B)

Lancer l'optimisation en cliquant sur la touche OK

Une fois l'horaire partiel calculé, éventuellement l'améliorer à l'aide de la planification interactive et le sauvegarder avec *Fichier - Enregistrer sous* (p. ex. Essai1.gpn).

2<sup>e</sup> série

50% d'heures à planifier

case *Similitude au précédent horaire* = 4

case *Fixation conditionnelle* cochée

(ce qui aura pour effet de prendre le précédent horaire comme point de départ pour calculer le nouvel horaire)

case *Pourcentage d'augmentation* = 5 (valeur par défaut)

Lancer l'optimisation en cliquant sur la touche OK

Une fois l'horaire partiel calculé, éventuellement l'améliorer à l'aide de la planification interactive et le sauvegarder (p. ex. Essai2.gpn).

3<sup>e</sup> série

80% etc.

## Stratégie B – calculer plusieurs séries

Untis commence par calculer une série d'horaires, comme pour la stratégie A, puis il prend le meilleur horaire résultant de cette 1<sup>ère</sup> série pour servir de point de départ du calcul de la 2<sup>e</sup> série de n horaires.

Le logiciel poursuit cette optimisation jusqu'à ce qu'il n'obtienne plus de meilleur résultat et affiche finalement le fleuron de ses cogitations.

## Stratégie C – planification par %, plusieurs séries

Pour cette stratégie, il faut commencer par indiquer un **Pourcentage d'augmentation** dans le champ ad hoc des commandes de l'optimisation, p. ex. 20% (si vous n'indiquez rien dans ce champ, Untis choisit lui-même 10%). Une fois lancée, l'optimisation commence par planifier le nombre d'heures qui correspond au % déclaré avec une série de n horaires.

Le meilleur horaire de cette 1<sup>ère</sup> série est ensuite fixé conditionnellement et va servir de point de départ pour la série suivante de 40% (20% + 20%), et ainsi de suite jusqu'à atteindre les 100%

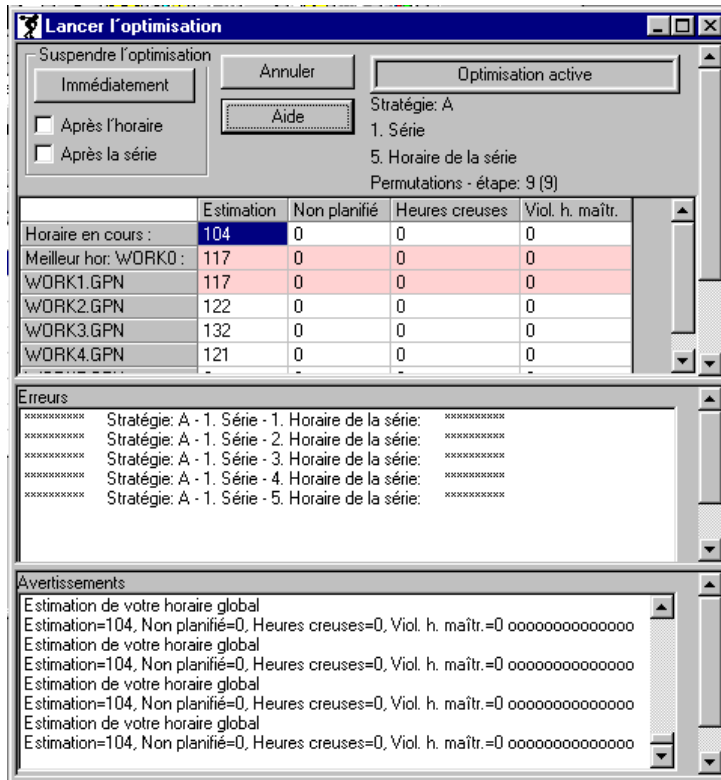
## Stratégie D – planification par %, figolée B+C

Cette stratégie combine les deux stratégies B et C; il faut également commencer par indiquer un **Pourcentage d'augmentation** dans le champ idoine des commandes de l'optimisation, p. ex. 20%

Untis commence par planifier le nombre d'heures qui correspond au % déclaré, selon la stratégie B; ensuite, comme pour la stratégie C, il fixe conditionnellement le meilleur résultat de la 1<sup>ère</sup> série de n horaires, afin de l'utiliser comme point de départ de la série suivante de 40%, et ainsi de suite jusqu'à atteindre les 100%

## Fenêtre de l'optimisation

On lance l'optimisation en cliquant d'abord sur *Planification - Optimisation* pour accéder aux Commandes de l'optimisation (que nous venons de voir), puis sur la touche OK, qui démarre l'optimisation en affichant la fenêtre suivante:



Cette fenêtre comporte 3 parties: en haut, il y a les horaires calculés à ce stade, dont le meilleur est celui qui obtient le moins de points dans le champ **Estimation** (il sera enregistré sous **Work0.gpn**).

On peut arrêter / poursuivre l'optimisation à tout moment en cliquant sur la touche **Immédiatement** / **Continuer** pour consulter d'éventuels messages d'erreurs (cadre central) ou les simples avertissements (cadre inférieur).

A noter qu'**Untis ne peut pas calculer d'horaire tant que subsistent des erreurs**; vous devez donc les corriger préalablement pour rendre l'optimisation possible.

L'optimisation est finie lorsqu'un OK bleu sur fond jaune apparaît dans la fenêtre; sa durée peut varier de quelques secondes à plusieurs minutes, selon la taille de votre établissement et le processeur de votre PC.

Si vous avez eu la bonne idée d'ouvrir une fenêtre-horaire durant l'optimisation, vous verrez "dans un fauteuil" comment gpUntis planifie vos heures de cours.

## Quelle méthode utiliser ?

Nous recommandons aux nouveaux utilisateurs de procéder comme suit:

1. Déclarez vos données de base (classes, professeurs, salles, matières) et vos cours (cours-classes ou cours professeurs).
2. Modulez par la pondération les particularités de votre établissement.
3. Lancez l'optimisation et sélectionnez la stratégie A avec 3 variantes, degré 4 et 30% d'heures à planifier.

Comme déjà mentionné plus haut, gpUntis commence toujours par les **heures de cours les plus difficiles** à placer, p. ex. des couplages qui regroupent plusieurs professeurs (dont les contraintes horaires sont peut-être très différentes) ou des heures en bloc difficiles à placer dans la grille horaire.

Si Untis devait déjà rencontrer des difficultés avec ce 30% d'heures, vous verriez dans la fenêtre de l'optimisation que des heures de cours n'ont pas pu être planifiées:

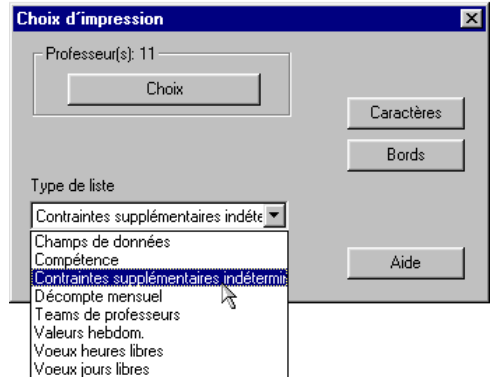
30 %	Estimation	Non planifié	Heures creuses	Viol. h. maîtr.
Horaire en cours :	1 271	16	6	121
Meilleur hor: WORK0 :	1 271	16	6	121
WORK1.GPN	1 271	16	6	121
WORK2.GPN	1 279	16	0	132

Cours: 7 - Le cours ne peut pas être planifié !!!  
 Cours: 39 - Le cours ne peut pas être planifié !!!  
 Cours: 35 - Le cours ne peut pas être planifié !!!  
 Cours: 11 - Le cours ne peut pas être planifié !!!  
 Cours: 73 - Le cours ne peut pas être planifié !!!

**Avertissements**  
 Estimation de votre horaire global  
 Estimation=1437, Non planifié=18, Heures creuses=3, Viol. h. maîtr.=127 oooooooooo

Le cas échéant, il y a fort à parier que vous avez commis des erreurs de saisie et vous devez commencer par vérifier l'exactitude de vos données.

Vous pouvez détecter d'éventuelles **erreurs** ou d'autres **incohérences** à l'aide des nombreux formats d'impression, tels que les *Teams de professeurs*, les *contraintes déterminées ou indéterminées*, auxquels vous accédez depuis chaque fenêtre des Données de base, après avoir cliqué sur le bouton *Aperçu* ou *Impression* de la barre de menus:



Editons par exemple la liste des **Teams de professeurs**:

**1 Team de professeurs**

Nom	lundi		mardi		mercredi		jeudi		vendredi		samedi	
	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid
Callas											-3	-3
Gauss	-3	-3										
Ander	+2	+2										
Rub					-3	-3						
Hugo		-1	-3	-3		-1		-1		-2		
Nobel					+2	+2			+2	+2	-2	-2
?-1												

**2 Team de professeurs**

Nom	lundi		mardi		mercredi		jeudi		vendredi		samedi	
	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid	Matin.	Ap-mid
Ander	+2	+2										
Gauss	-3	-3										
Curie											-3	-3

**3 Team de professeurs**

Dans cette liste, Untis regroupe en équipes, ou teams, les professeurs selon les couplages dont ils font partie.

On voit par exemple dans la fenêtre des Cours du prof. Gauss, que celui-ci fait partie du cours no 6 qui regroupe 7 professeurs en un couplage, ce qui correspond au team de professeurs 1:

Pour élément:		Cours	Horaire	Code	Valeurs		
Gauss		1	H.hebdom.				
Gauss	17.000 Valeurs	Gauss	Professeur				
N° de cours		Mat	Matière			R2b	
6		2a,2b,3a	Classe(s)				

Cours	Cl,Prof	Hh.	Professeur	Matière	Classe(s)	Salle	Salle réservée	H. doubles
6	3, 7	1	Gauss	Mat	2a,2b,3a		R2b	
1		4	Gauss	Mat	3a		R3a	
82	1, 2	4	Gauss	Mat	4			
3	1, 2	2	Gauss	Md	3a		R3a	0,1
5		2	Gauss	Md	4		Ps2	0,1
7	2, 3	2	Gauss	Cr	1b	Work	R1a	1,1
4	1, 2	2	Gauss	Md	3b		Ps1	1,1

Professeur	Matière	Classe(s)	Salle	Salle réservée	Garçons	Filles	Texte de la
Callas	Ch	2a, 2b, 3a		R2a	9		
Gauss	Mat	2a, 2b, 3a		R2b	11		
Ander	Mat	2a, 2b, 3a		R3a	9		
Rub	E	2a, 2b, 3a		Ps1	6		
Hugo	E	2a, 2b, 3a		Ps1	12		
Nobel	G	2a, 2b, 3a		Ps2	7		
?-1	G	2a, 2b, 3a			8		

Pour planifier ce cours d'une heure, Untis ne dispose que des possibilités suivantes, compte tenu des contraintes du team 1:

- jeudi ou vendredi matin, idéal, il n'y a aucune contrainte absolue (-3)
- jeudi après-midi, une seule contrainte modérée (-1) pour Hugo
- vendredi après-midi, mais en transgressant une contrainte forte (-2) pour Hugo

On comprend dès lors mieux que si ce cours no 6 était un cours de 3 h. hebdomadaires, Untis ne pourrait pas le planifier "harmonieusement" sur plusieurs jours et serait donc contraint de le placer plusieurs fois par jour, transgressant ainsi le critère de pondération *Ne pas planifier une matière plusieurs fois le même jour.*

Quelques **erreurs** classiques:

1. suite à une faute de frappe, vous avez peut-être voulu planifier plus d'heures dans une salle (sans salle de remplacement) qu'il n'y a en réalité d'heures dans votre cadre horaire !
2. Indication "1,1" dans le champ *Heures de l'après-midi min,max* de l'onglet *Horaire* des Matières, ce qui contraint Untis à planifier au moins 1 heure en après-midi pour la matière concernée.  
En indiquant plutôt "0,1", on laisse plus de souplesse au logiciel, puisqu'il **peut**, mais **ne doit pas** planifier 1 heure l'après-midi.
3. Pour ménager certains professeurs, on indique parfois des valeurs trop basses dans le champ **Heures par jour min,max** (onglet *Horaire* des Professeurs), par ex. "2,4". Ensuite, on déclare les contraintes, par ex. une contrainte absolue de -3 sur le vendredi.  
Par conséquent, s'il y a 5 jours d'école et que le vendredi tombe, il n'en reste plus que 4 avec au plus 4 h. par jour, soit 16 h. Il serait donc impossible de planifier toutes les heures d'un professeur ayant plus de 16 h. par semaine.

- ▶ Après la première optimisation de 30% avec la stratégie A, passez progressivement à 100%, étant bien entendu qu'il ne doit pas rester d'heures de cours non planifiées. Une fois ce résultat atteint, vous pourrez toujours peaufiner votre horaire en jouant sur les contraintes horaires et la pondération.
- ▶ Pour terminer, faites un petit check-up des différentes versions que le logiciel a calculées en ouvrant les fichiers Work0.gpn à Workn.gpn et en utilisant éventuellement la fonction comparaison d'horaires. Si vous remarquez qu'une version V1 a une estimation en points plus élevée qu'une version V2 (Untis considère donc que la V1 est moins bonne que la V2), alors que vous jugez la V1 nettement meilleure, il se pourrait qu'il y ait des erreurs dans la pondération.
- ▶ Vérifiez les indices qui figurent en regard des différents critères de pondération et corrigez-les au besoin.
- ▶ Maintenant seulement vous pouvez essayer les autres stratégies d'optimisation plus complexes pour améliorer encore plus votre horaire.

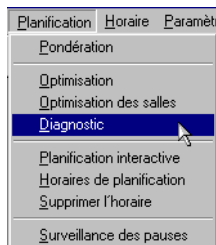
## Astuces

D'une manière générale, efforcez-vous de donner autant de liberté de mouvement que possible au logiciel en annulant les fixations obsolètes et en limitant au strict nécessaire les contraintes absolues (-3).

Untis propose également un outil très puissant pour détecter et localiser les erreurs de saisie, le diagnostic.

## Diagnostic

Cliquez sur *Planification* | *Diagnostic* pour ouvrir ce dialogue:



**Diagnostic de l'horaire**

Recalculer le diagnostic

Recalculer    Aide

0 Pondération min. (0-4)

Diag.: ne pas afficher les -0-

23.9.2002

	Pdn	Tot	Diagnostic
Don.	3	0	Matière 1x/jour imp.
	*	0	Classe surchargée
	*	0	Prof. surchargé
Crs	*	0	Non planifié
	*	1	Profs manquants
	*	0	Planif. s/interdict.
Cla.	4	0	Pause midi tr.courte
	4	0	Pause midi tr.longue
	4	0	H. creuses classes
	3	0	Viol. h.-maîtresse
	2	0	Trop peu h. p/jour
	2	0	Trop h. p/jour
	0	0	Transg. succes. mat.
	3	0	Erreurs salles déc.
	*	0	Collision de cl.
	*	0	Planif. s/interdict.
Prof	3	0	Trop peu h. creuses
	3	3	Trop h. creuses
		1	Double h. creuse

Type de diagnostic:  
Trop d'heures creuses

Prof=Professeur(s)  
Pondération: 3  
Nombre: 3

Prof=Professeur(s)  
H.cr.=Heures creuses  
maxHc=H. creuses maxi  
Diff.=Différence

Prof	H.cr.	maxHc	Diff.
Hugo	2	1	1
Nobel	2	1	1
Rub	2	1	1

La partie gauche affiche les différents critères de diagnostic des Données quantitatives (Don.), Cours (Crs), Classes (Cla.), Professeurs (Prof), Salles (Sal.) et Matières (Mat.); à droite, c'est le détail du champ actif.

Deux moyens permettent de limiter les critères souhaités: indiquez dans la case *Pondération min.* (0-4) une valeur (p. ex. 2) qui réduira les critères affichés au chiffre qui correspond à la pondération indiquée dans les différents onglets de la Pondération. L'autre moyen consiste à cocher la case *Diag.: ne pas afficher les 0* avant de cliquer sur *Recalculer*.

Si vous avez une fenêtre-horaire de classe ouverte en même temps, vous verrez immédiatement le moment concerné par la **transgression**. A partir du fichier Demo.gpn, cliquez par ex. sur le critère *Trop h. p/jour* (trop d'heures par jour) des classes, puis sur la 2<sup>e</sup> ligne du cadre de détail (2a Ve), vous aurez aussitôt l'horaire de la classe 2a avec, en surbrillance, le jour concerné (vendredi):

The screenshot shows two windows from the 'Diagnostic de l'horaire' software. The main window, titled 'Diagnostic de l'horaire', has a 'Recalculer le diagnostic' section with a 'Recalculer' button and an 'Aide' button. Below this is a 'Pondération min. (0-4)' field set to '0' and a checkbox for 'Diag.: ne pas afficher les -0-'. A date selector shows '23.9.2002'. The main list of criteria includes 'Matière 1x/jour imp.', 'Classe surchargée', 'Prof. surchargé', 'Non planifié', 'Profs manquants', 'Planif. s/interdict.', 'Pause midi tr.courte', 'Pause midi tr.longue', 'H. creuses classes', 'Viol. h.-maîtresse', 'Trop peu h. p/jour', 'Trop h. p/jour' (highlighted), 'Transg. succes. mat.', 'Erreurs salles déc.', 'Collision de cl.', 'Planif. s/interdict.', 'Trop peu h. creuses', 'Trop h. creuses', and 'Double h. creuse'. A secondary window, 'classe 2a (Hugo) Horaire', shows a timetable for the period '16.9.2002 - 30.6.20'. The days of the week are 'lun.', 'm.', 'm.', 'jeu.', 've.', 'sa.'. The 've.' column is highlighted in red. The timetable shows subjects like 'mus', 'fran', 'math', 'chim', 'bio', 'phys', 'géo', 'hist', 'angl.', 'dtec.', and 'tman'. At the bottom, a table shows 'Cours' as 'Cer, chim, S2a' and 'Cla.' as '2a'.

En désactivant les deux boutons servant à figer soit le type, soit l'élément de l'horaire, vous pourrez aussi consulter les horaires des salles ou des profs.

**Exemple**

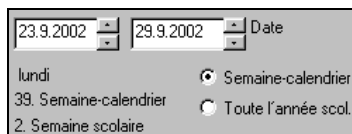
1. Ouvrez le fichier Demo.gpn, puis cliquez sur *Horaire | Classes*
2. Supprimez l'horaire actuel par *Planification | Supprimer l'horaire*
3. Cliquez sur *Planification | Optimisation*, puis sur la touche *OK* pour lancer l'optimisation: vous pouvez observer comment les heures se mettent en place dans l'horaire de la classe.

Quand l'optimisation est finie, elle vous signale qu'elle a déjà dû faire des transgressions sur les **heures maîtresses**:

	Estimation	Non planifié	Heures creuses	Viol. h. maîtr.
Horaire en cours :	162	0	0	6
Meilleur hor: WORK0 :	162	0	0	6
WORK1.GPN	162	0	0	6
WORK2.GPN	164	0	1	5
WORK3.GPN	220	0	0	7

Les heures maîtresses représentent les moments où le programme n'a pas pu planifier de cours, alors qu'ils sont caractérisés par des +3 (planification fortement souhaitée) dans les contraintes horaires.

4. Ouvrez le Diagnostic: vous remarquez qu'il concerne **une semaine**, ce qui est nécessaire, puisque l'horaire pourrait fortement différer d'une semaine à l'autre quand on utilise l'option *Horaire variable* ou l'option *Horaire de période*.
5. Dans la fenêtre-horaire, cliquez sur *Réglages – Période*, cochez la case d'option *Semaine-calendrier* et choisissez la 2<sup>e</sup> semaine scol. :



6. Toujours dans la fenêtre-horaire, désactivez le bouton *Figurer type d'horaire actuel* (celui avec un clou) pour que cette fenêtre-horaire affiche l'horaire des éléments activés dans d'autres fenêtres.
7. Dans la fenêtre de diagnostic, choisissez la 2<sup>e</sup> semaine scolaire, puis cliquez sur *viol. h-maîtresse* et, dans le cadre de détail, sur *1a-Me-1*

Le moment concerné est aussitôt signalé dans la fenêtre-horaire:

**Diagnostic de l'horaire**

Recalculer le diagnostic  
 Recalculer Aide

Pondération min. (0-4)  
 Diag.: ne pas afficher les -0-

23.9.2002

Pdn	Tot	Diagnostic
3	0	Matière 1x/jour imp.
*	0	Classe surchargée
*	0	Prof. surchargé
*	0	Non planifié
*	1	Profs manquants
*	0	Planif. s/interdict.
4	0	Pause midi tr.courte
4	0	Pause midi tr.longue
4	0	H. creuses classes
3	6	Viol. h.-maîtresse
2	0	Trop peu h. p./jour
2	0	Trop h. p./jour
0	0	Transg. succes. mat.
3	0	Erreurs salles déc.
*	0	Collision de cl.
*	0	Planif. s/interdict.
3	0	Trop peu h. creuses
3	2	Trop h. creuses
1	1	Double h. creuse

Type de diagnostic  
 Violation heure-maîtresse, contrainte +3  
 Cla.=Classe(s)  
 Pondération: 3  
 Nombre: 6

Cla.=Classe(s)  
 H.=Heure

**classe 1a (Gauss) Horaire**

23.9.2002 Lu 39. Semaine-cal  
 2. Semaine scolaire  
 Me 25.9

	lun.	m.	m.	jeu.	ve.	sa.
1	chim	mus	chim	fran		
2	info.	bio	chim	géo	bio	gymf.
3	math	gymf.	math	mus	math	chim
4	fran	chim	géo	math	géo	math
5	géo				info.	géo
6			gymf.			
7			tman	édua		
8						

A vous de décider si vous voulez remédier à cette violation, par ex. en mettant un indice plus élevé dans la pondération (critère *Contraintes des classes* de l'onglet *Contraintes horaires*), ou si vous l'acceptez.

S'agissant du diagnostic, ne cédez pas trop rapidement à la tentation de n'afficher que les transgressions des pondérations fortes (>2), c'est-à-dire en tapant "3" dans le champ *Pondération min (0-4)*; en effet, il pourrait aussi y avoir des **erreurs** de saisie pour des critères faiblement pondérés (p. ex. avec des indices "1" ou "2").

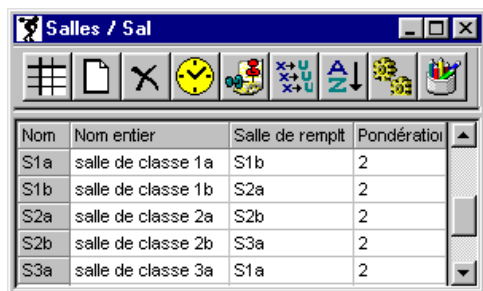
Pour finir, vous pouvez encore faire quelques permutations ou corrections en planification interactive. Si tel est le cas, laissez momentanément de côté les problèmes d'attributions de salles: vous pourrez y revenir après avoir lancé l'optimisation des salles.

## Logique des salles

Ce chapitre est consacré au traitement interne des salles par gp-Untis.

Avec les classes, les professeurs et les matières, les salles font partie des quatre éléments fondamentaux des données de base. Le détail des possibilités de saisie figure dans la brochure *Données de base*.

Étant donné que les salles sont rarement en surnombre, Untis permet de leur attribuer des salles de remplacement pour faciliter la planification des cours. Une *salle de remplacement* est équivalente à la salle initialement prévue et le logiciel est autorisé à l'utiliser en cas de besoin; de plus, on peut aussi lui attribuer une salle de remplacement, de sorte qu'il est facile de créer des chaînes ou, si la dernière salle de remplacement de la série a pour salle de remplacement la première salle de la chaîne, des boucles.



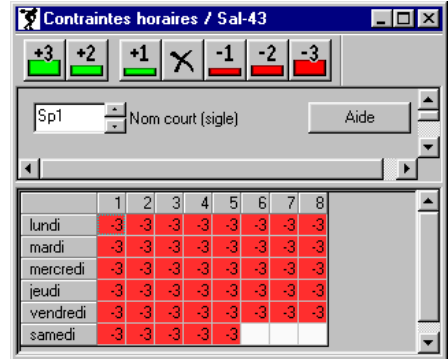
Nom	Nom entier	Salle de remplt	Pondération
S1a	salle de classe 1a	S1b	2
S1b	salle de classe 1b	S2a	2
S2a	salle de classe 2a	S2b	2
S2b	salle de classe 2b	S3a	2
S3a	salle de classe 3a	S1a	2

Ici, le logiciel a toute latitude pour utiliser l'une des cinq salles, ce qui améliore notablement les résultats de l'optimisation.

Salles de remplacement en boucle

**L'optimisation et l'optimisation des salles suivent l'ordre selon lequel vous avez saisi vos salles**, il serait donc indiqué de déclarer vos salles selon leur proximité, afin d'éviter de longs trajets aux élèves et aux professeurs.

Si votre établissement est à court de **salles de classe**, ou **salles réservées** aux classes, voire aux professeurs, vous devez utiliser la technique des **salles fictives**: attribuez tout simplement une salle fictive (ou **pseudo-salle**) à la classe sans salle propre, bloquez cette salle pour toute la semaine (-3 dans les contraintes horaires de la salle) et attribuez-lui une salle de remplacement bien réelle.



Pseudo-salle Sp1 du fichier Demo.gpn

Untis planifie les salles de trois manières:

1. par l'optimisation (attribution automatique de salles aux cours),
2. par l'optimisation des salles (attribution de salles optimisée),
3. par la planification interactive (attribution manuelle de salles).

Durant l'optimisation, le programme attribue les salles ou les salles de remplacement qui correspondent à celles qui ont été déclarées dans les différentes données de base et dans les cours. Pour les cours, il s'agit donc soit de la **salle spéciale**, telle que déclarée pour certaines matières nécessitant une salle spécialement équipée (gym, chimie, etc.), soit de la **salle réservée** à la classe (déclarée dans le champ ad hoc des classes) ou accessoirement au professeur (déclarée dans le champ ad hoc des professeurs).

La salle spéciale (ou ses salles de remplacement) est prioritaire sur la salle réservée, la salle réservée à la classe (ou ses salles de remplacement) est prioritaire sur la salle réservée au professeur.

Dans certains cas, le logiciel planifie le cours même s'il n'a pas trouvé de salle libre; vous trouverez le cours concerné dans le diagnostic, rubrique *Sal. / Salle spéc. manque*. Pour pallier ce problème et contraindre Untis à planifier coûte que coûte dans la salle spéciale, vous devez mettre "4" dans le champ *Pondération* de la salle et un indice d'au moins "4" pour le critère *Optimisation de l'occupation des salles (Pondération, onglet Salles)*.

## Optimisation des salles

La question suivante vous brûle sans doute les lèvres:

*quelle est la différence entre l'optimisation et l'optimisation des salles ?*

Contrairement à l'optimisation des salles, l'**optimisation ne tient pas compte** des objectifs suivants:

- planifier les heures doubles dans une même salle,
- répartir l'utilisation des salles spéciales de manière équilibrée pour toutes les classes,
- préférer à toute salle de remplacement la salle initialement prévue,
- attribuer la salle réservée si la salle spéciale n'est pas libre.

### Attention !

- ▶ Ne lancez l'optimisation des salles qu'après avoir planifié tous vos cours avec l'optimisation et, surtout, **avant** d'envisager toute attribution manuelle de salles en planification interactive.

Afin de trouver pour chaque heure de cours la salle la plus indiquée qui soit, l'optimisation des salles suit à la lettre les directives suivantes:

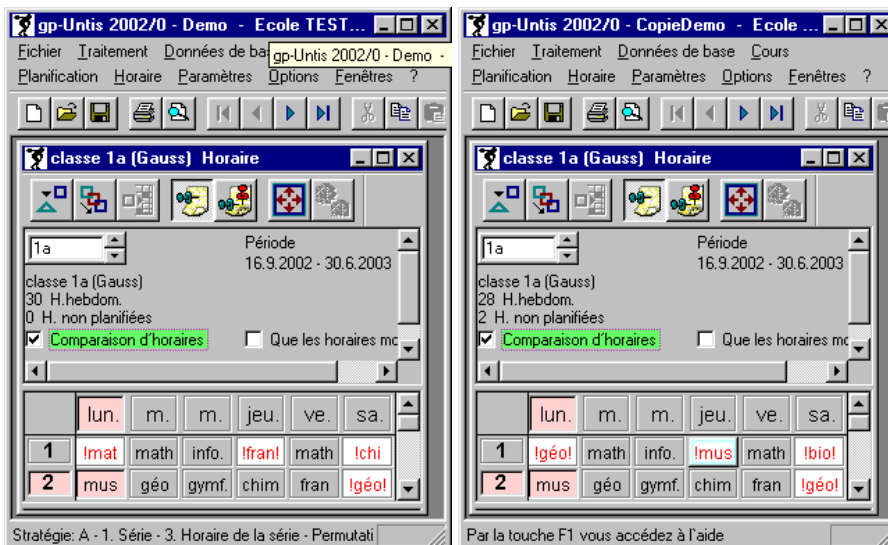
- ne déplacer **en aucun cas** les heures de cours;
- planifier les heures doubles et les heures en bloc autant que possible dans une même salle;
- si toutes les heures d'une matière nécessitant une **salle spéciale** ne peuvent pas y être planifiées, d'équilibrer l'utilisation de telles salles pour toutes les classes (p. ex. une seule salle de physique pour 34 classes: Untis s'efforcera de planifier au moins une heure dans cette salle pour chaque classe);
- attribuer la salle réservée, si l'optimisation n'a pas réussi à attribuer la salle prévue ou sa salle de remplacement;
- planifier les classes (ou les professeurs) autant que possible dans une même salle pour chaque demi-journée (ce qui est très important pour les **classes itinérantes** auxquelles on aurait attribué des pseudo-salles);

- lorsqu'il y a des salles de remplacement en chaîne, donner la préférence à celles qui sont proches de la salle déclarée pour le cours;
- la salle qui a été déclarée pour un cours est prioritaire sur les salles de remplacement, ce qui est essentiel pour les classes itinérantes, puisque celles-ci n'ont absolument pas le droit d'expulser d'autres classes hors de leurs salles réservées, raison pour laquelle elles ne seront planifiées dans des salles réservées à d'autres classes que si ces salles sont libres.

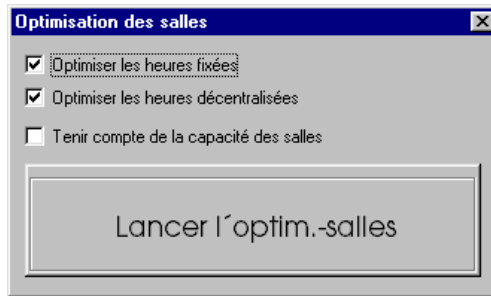
Comment l'optimisation des salles influence-t-elle un emploi du temps ?

1. Par l'explorateur Windows, copiez le fichier Demo.gpn dans un autre dossier et renommez-le CopieDemo.gpn
2. Lancez Untis, ouvrez le fichier Demo.gpn, lancez une optimisation; ensuite, cochez la case *Comparaison d'horaires* dans la fenêtre-horaire, ce qui ouvre une boîte de dialogue où vous devez taper le chemin du fichier CopieDemo.gpn et, après avoir validé, gpUntis sera lancé une 2<sup>e</sup> fois.
3. Placez les fenêtres des deux applications Untis côte à côte, avec la fenêtre-horaire de la classe 1a:

### Exemple



4. Cochez la case *Comparaison d'horaires* de la seconde fenêtre-horaire (celle du fichier CopieDemo.gpn): le texte s'affiche sur fond vert dès que les deux fenêtres sont connectées. Vous pouvez déjà voir les différences entre les 2 horaires.
5. Dans la fenêtre droite, celle du fichier CopieDemo.gpn, cliquez sur *Planification | Optimisation des salles*. Dans la boîte de dialogue de l'optimisation des salles, vous pouvez encore ajuster le tir:



Si vous avez planifié certaines heures de cours ou attribué des salles en planification interactive, vous devriez absolument fixer ces heures et les exclure de l'optimisation des salles en ne cochant pas la case ***Optimiser les heures fixées***.

6. Lancez l'optimisation des salles.

A la fin de l'optimisation des salles, vous pouvez remarquer que le contenu de la grille diffère pour quelques cours:

- ◆ Les heures de cours qui diffèrent dans les 2 horaires sont indiquées en rouge, avec 1 ou 2 points d'exclamation.
- ◆ Les couleurs que vous auriez pu indiquer (dans les Cours, les Classes, etc.) sont ignorées, afin de mieux mettre en évidence les heures qui diffèrent d'un horaire à l'autre.
- ◆ Les heures doubles sont représentées comme des heures simples.

Les 2 horaires sont synchronisés: vous pouvez donc passer de classe en classe ou cliquer sur une heure particulière dans l'un pour voir aussitôt le second mis à jour.

Cliquez sur la cellule du mercredi en 4<sup>e</sup> heure dans l'horaire gauche (lédu): vous voyez dans la loupe que l'optimisation a attribué la salle S1b, alors que la salle S1a avait été déclarée pour ce cours, raison pour laquelle elle est affichée entre parenthèses. Si vous cliquez sur les deux heures qui précèdent, vous verrez qu'elles ont lieu dans la salle S1a. Cliquez maintenant sur les cellules Me-3 ou Me-4 dans l'horaire droit, vous pouvez constater que l'optimisation des salles a réussi à planifier la salle S1a initialement prévue. Untis a donc parfaitement respecté la consigne qui lui demandait de planifier dans une même salle des cours successifs d'une demi-journée (histoire que les élèves n'usent pas trop leurs semelles en faisant la navette d'une salle à l'autre !)

The image displays two screenshots of the 'classe 1a (Gauss) Horaire' software interface, showing a timetable for a class. The interface includes a title bar, a toolbar, a search field, and a main grid of periods (1-8) across days (lun., m., m., jeu., ve., sa.). Below the grid is a summary table of courses.

**Left Screenshot:**

- Search: 1a, Période: 16.9.2002 - 30.6.2002
- classe 1a (Gauss), 30 H.hebdom., 0 H. non planifiées
- Options:  Comparaison d'horaires,  Que les horaires
- Grid:
 

	lun.	m.	m.	jeu.	ve.	sa.
1	géo	math	info.	!fran!	math	!chi
2	mus	géo	gymf.	!chi	fran	!géo!
3	bio	lédu	math	géo	géo	math
4	gymf.	lédu	chim	math	chim	info.
5	!chi	!---			!bio!	!mus
6						
7		tman				
8		tman			gymf.	
- Summary Table:
 

Cours	Prof, mat, sal.	Cla.	Mome
39	Callas, éduar, S1b (S1a)	1a	
+3			

**Right Screenshot:**

- Search: 1a, Période: 16.9.2002 - 30.6.2002
- classe 1a (Gauss), 28 H.hebdom., 2 H. non planifiées
- Options:  Comparaison d'horaires,  Que les horaires
- Grid:
 

	lun.	m.	m.	jeu.	ve.	sa.
1	géo	math	info.	!mus	math	!bio!
2	mus	géo	gymf.	!chi	fran	!géo!
3	bio	lédu	math	géo	géo	math
4	gymf.	lédu	chim	math	chim	info.
5	!---	!fran!			!---	!---
6						
7		tman				
8		tman			gymf.	
- Summary Table:
 

Cours	Prof, mat, sal.	Cla.	Moment	C
39	Callas, éduar, S1a	1a		

Comparez aussi les autres cours modifiés (également pour les autres classes): l'optimisation des salles a réellement fait des prouesses en leur attribuant la salle initialement souhaitée.

# Index

%	
% d'heures à planifier	18
<b>C</b>	
capacité des salles	Voir salle (capacité)
classes itinérantes	34
code (2)	12
code D	12
code G	10
congés souhaités pour profs	20
contraintes horaires	13
critères de pondération	5, 6
<b>D</b>	
diagnostic	28–31
<b>E</b>	
erreurs	23, 25, 27, 31
estimation	23
évaluation de votre horaire	6
<b>F</b>	
fixation conditionnelle	19
<b>H</b>	
heure-limite	10
heures creuses	6, 7
heures de cours difficiles	18, 24
heures doubles	12
heures en bloc	13
heures maîtresses	30
heures par jour	7, 27
horaire actuel	18
<b>I</b>	
incohérences	Voir erreurs
indice	5
<b>M</b>	
matières en heures marginales	8
matières facultatives	8
matières principales	8
<b>O</b>	
optimisation (commandes)	17
optimisation (degré)	18
optimisation (stratégie)	18, 20
optimiser les heures fixées	36
<b>P</b>	
pause de midi	6, 7
plusieurs fois p/jour	Voir code (2)
pondération	5–16
pourcentage d'augmentation	20, 22
priorité de planification	18
pseudo-salle	Voir salle fictive
<b>R</b>	
respect heures doubles	Voir code D
<b>S</b>	
salle	11
salle (capacité)	11, 20
salle de classe	33
salle de remplacement	32
salle décentralisée	11
salle fictive	33
salle réservée	11, 33
salle spéciale	11, 33, 34
similitude au précédent horaire	19, 20
stratégie A	20
stratégie B	21
stratégie C	22
stratégie D	22
<b>T</b>	
teams de professeurs	25
transgression	29
<b>W</b>	
Work0.gpn	18, 20, 23