

GUIDE DE PRISE EN MAIN



Version 2.9

EDITEUR :



2314 S. Miami Blvd, Suite 252

Durham, NC 27703

Etats-Unis

Tél. : +1-919 845 7601

Fax : +1-919 845 7603

www.webperformance.com

DISTRIBUTEUR FRANCE :



14, avenue Jean Bouin

31620 Fronton

France

Tél. : +33-5 34 27 90 03

Fax : +33-5 34 27 90 04

www.kapitec.com



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 -	INTRODUCTION AU TEST DE CHARGE	5
1	Enjeux du Test de Charge.....	5
2	Présentation de Web Performance Trainer.....	5
2.1	Questions Clefs de Performance.....	5
2.2	Principe.....	6
2.3	Interface Utilisateur.....	6
3	Utilisateurs Virtuels	14
4	Lecture Recommandée.....	14
5	Configuration Réseau.....	14
5.1	Test sur un Réseau LAN.....	14
5.2	Serveur Web protégé par un Pare-feu.....	15
5.3	Test à Distance.....	16
5.4	VPN	17
6	Liste des Fonctionnalités.....	17
6.1	Simulation de Modem	17
6.2	Simulation Réaliste du Navigateur.....	17
6.3	Variation de la Génération de Charge.....	18
6.4	Modélisation de la Charge.....	18
6.5	Scénarii Complexes.....	18
6.6	Enregistrement des Scénarii.....	18
6.7	Support de Nombreux Navigateurs.....	18
6.8	Support de Nombreuses Plates-Formes.....	18
6.9	3 Niveaux de Statistiques.....	18
6.10	Gestion des Sessions Dynamiques	18
6.11	Authentification.....	19
6.12	Remplacement de Données à l'Exécution.....	19
6.13	Visualisation des Tests en Temps Réel.....	20
6.14	Plusieurs Machines de Rejeu.....	20
6.15	Equilibrage de Charge.....	20
6.16	SSL.....	20
6.17	Analyse.....	20
6.18	Graphique	20
6.19	Export de Données.....	21
6.20	Applets & ActiveX.....	21
6.21	Support Multi-Produits	21
7	Mise en Œuvre de Web Performance Trainer.....	21
7.1	Configuration du Navigateur	21
7.2	Enregistrement de <i>Business Cases</i>	21
7.3	Description des Modèles d'Utilisation.....	23
7.4	Lancement d'un Test.....	24
7.5	Lecture des Indicateurs de l'Ecran Playback.....	26
7.6	Lecture et Analyse des Statistiques.....	29
CHAPITRE 2 -	DEMARRAGE.....	41
1	Pré-Requis Système.....	41
1.1	Systèmes d'Exploitation Supportés.....	41
1.2	Matériel.....	41
1.3	Mémoire.....	42
2	Compatibilité Produits	42
2.1	Liste des Produits Compatibles	42
2.2	Liste des Produits Incompatibles.....	42
3	Installation	42
3.1	Choix d'une Machine ou de Machines.....	42
3.2	Lancement de l'Installateur	43
3.3	Installation de la Clé : Fichier WPTrainer.license.....	43
3.4	Lancement du Programme	43
3.5	Fin de l'Installation	43
3.6	Report de Problèmes et Obtention d'Aide.....	43
3.7	Mode Console ou Installation Sans Ecran.....	44
4	Configuration du Navigateur.....	44
4.1	Configuration Automatique ou Manuelle.....	44
4.2	Configuration Automatique	44
4.3	VPN/Modem	46
4.4	Configuration Manuelle.....	47
5	Adresses IP Multiples	54
5.1	Configuration	54
5.2	Exclusion de Dispositifs Réseau	57
6	Travailler avec les Fichiers	58
6.1	Fichier .wpt.....	58
6.2	Menu Fichier.....	58
CHAPITRE 3 -	DEVELOPPEMENT DE CAS-TEST	59

1	Enregistrement de Business Cases.....	59
1.1	Parcours des Pages Web.....	60
1.2	Options d'Enregistrement.....	61
1.3	Importation de Business Cases.....	61
2	Secure Sockets Layer (SSL).....	61
2.1	Configuration.....	62
2.2	Génération de Clés.....	62
2.3	Fichiers de Clé.....	62
2.4	Acceptation de Certificats.....	62
2.5	Certificats Clients.....	63
2.6	Exportation de Certificats Client depuis Internet Explorer.....	64
2.7	Importation de Certificats Client.....	67
2.8	Configuration des Certificats Client pour l'Enregistrement.....	67
2.9	Configuration de Certificat Client pour le Rejeu.....	68
3	Configuration du Cas-Test.....	71
3.1	Authentification / Identité Utilisateur.....	71
3.2	Suivi de Session.....	71
3.3	Gestion de l'Etat de l'Application.....	71
CHAPITRE 4 - PERSONNALISATION DES CAS-TEST.....		72
1	Validation.....	72
1.1	Erreurs de Connexion.....	72
1.2	Erreurs HTTP.....	72
2	Validation de Réponses HTTP.....	74
2.1	Validation de la Taille.....	74
2.2	Validation de Contenu.....	75
CHAPITRE 5 - EXECUTION DE TEST DE PERFORMANCE.....		77
1	Préparation de la Machine de Test.....	77
1.1	Windows NT.....	77
1.2	UNIX 77	
2	Configuration du Test de Performance.....	78
3	Options de Rejeu.....	79
4	Exécution du Test de Performance.....	79
5	Planification d'un Test de Performance.....	80
5.1	Windows.....	81
5.2	Linux/UNIX.....	85
6	Surveillance du Serveur.....	85
6.1	Options de Configuration.....	85
6.2	Configuration Serveur.....	85
6.3	Configuration dans Web Performance Trainer.....	85
7	Surveillance des Machines de Test.....	86
8	Inspection des Erreurs.....	87
9	Problèmes de Performances (Mémoire).....	88
10	Exécution de Tests à Grande Echelle.....	89
CHAPITRE 6 - ANALYSE DES DONNEES DE PERFORMANCE.....		90
CHAPITRE 7 - ANNEXE 1.....		91
1	Applets et Composants ActiveX.....	91
2	Cookies.....	91
3	Configuration de WebTrends.....	91
CHAPITRE 8 - ANNEXE 2 : QUESTIONS FREQUENTES.....		94
1	Licence.....	94
2	Compatibilité.....	94
3	Capacité du Produit.....	94
4	Installation et Configuration.....	95
5	Enregistrement et Personnalisation d'un Test.....	96
6	Rejeu d'un Test.....	96
7	Analyse des Résultats de Test.....	97
CHAPITRE 9 - ANNEXE 3 : DEPANNAGE.....		98
1	Problèmes d'Enregistrement.....	98
2	Problèmes de Démarrage.....	98
3	Problèmes de Rejeu.....	98
CHAPITRE 10 - ANNEXE 4 : LEXIQUE.....		100
CHAPITRE 11 - ANNEXE 5 : RESSOURCES.....		102
1	Support.....	102
2	Liens Utiles.....	102
2.1	Base de Connaissance.....	102
2.2	Documentation.....	102
2.3	Forum 102	
CHAPITRE 12 - ANNEXE 6 : EVALUATION.....		103
CHAPITRE 13 - ANNEXE 7 : LICENCE - MAINTENANCE.....		104
1	Durée de la Licence.....	104
2	Nombre d'Utilisateurs Virtuels.....	104
3	Premium Support.....	104
4	Upgrades.....	104
CHAPITRE 14 - ANNEXE 8 : PRESTATION DE SERVICES ASSOCIEES.....		105

1	Formation.....	105
1.1	Contenu de la Formation.....	105
2	Monitorat	105
2.1	Contenu du Monitorat	105
3	Consulting	105
4	Prestation packagée.....	105
CHAPITRE 15 -	ANNEXE 9 : NOUVEAUTES DE LA VERSION 2.9.....	106

CHAPITRE 1 - INTRODUCTION AU TEST DE CHARGE

1 Enjeux du Test de Charge

Une application Web est dotée d'objectifs de tenue en charge, de robustesse et de qualité de service pour un nombre estimé d'utilisateurs réalisant diverses transactions simultanées. L'adéquation du système avec ces objectifs doit être validée en mesurant les performances des diverses parties de l'application Web. Les mesures de performance doivent refléter le plus précisément possible la réalité en simulant des utilisateurs virtuels se comportant comme de vrais utilisateurs, et des transactions sur les différentes parties de l'application.

Les tests de charge en amont permettent d'éviter tout problème, pouvant être lourd de conséquences pour votre entreprise, et ils garantissent le bon fonctionnement de votre application Web lors des pics d'affluence.

L'objectif d'un logiciel de test de charge est de valider les objectifs définis pour votre application Web par une analyse des transactions HTTP/HTTPS et la production de mesures de performances fiables et exploitables des différentes parties de l'application. Il doit répondre à des questions de performances liées aux applications afin de pouvoir procéder aux actions correctives nécessaires.

Un logiciel de test de charge Web doit répondre à des questions de performances liées aux applications Web.

2 Présentation de Web Performance Trainer

2.1 Questions Clefs de Performance

Web Performance Trainer est conçu pour répondre à des questions clefs de performances, telles que :

Combien d'utilisateurs simultanés peuvent interagir avec mon site Web ?

Le *Rapport Capacité Utilisateurs (User Capacity Report)* de Web Performance Trainer identifie précisément le nombre d'utilisateurs pouvant interagir avec votre site, en utilisant vos propres critères de performance, tels que le temps de chargement d'une page.

Quelles sont les pages Web les plus lentes ?

Le *Rapport Durée Maximale de Page (Peak Page Duration)* de Web Performance Trainer classe les pages Web les plus lentes (donc sources de problèmes), et présente les statistiques significatives dans des graphes pré-configurés.

Est-ce que mon site s'effondre sous la charge ?

Les erreurs sont détectées à 3 niveaux : réseau, HTTP et applicatif, pour vous assurer que votre site fonctionne correctement sous la charge.

Combien de hits par seconde mon site Web peut-il supporter ? Quelles sont les exigences/contraintes de bande passante de mon site Web ?

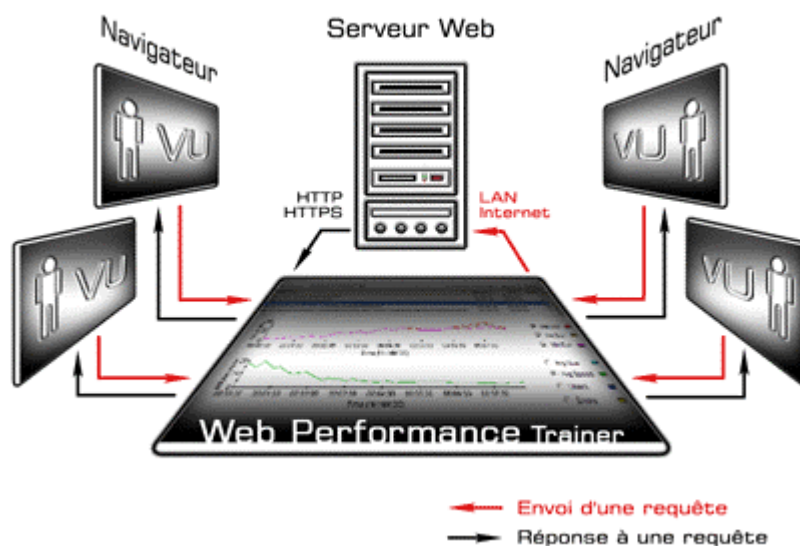
De nombreuses statistiques peuvent être tracées graphiquement pour vous donner les informations nécessaires pour répondre à la plupart de vos questions de performance.

Comment accroître les performances d'une application Web ?

Web Performance Trainer vous propose une grande variété de statistiques pouvant être représentées sous forme graphique afin de vous présenter les informations nécessaires pour répondre à la plupart des problèmes de performance.

Web Performance Trainer version 2.9 dispose des fonctionnalités indispensables d'un logiciel de test de charge Web digne de ce nom, au sein d'une interface graphique et intuitive pour une prise en main rapide. Il permet de capturer l'activité de milliers d'utilisateurs virtuels sur une application Web et de rejouer des cas-tests complexes tout en changeant dynamiquement les paramètres de la simulation. L'outil produit des mesures fiables et exploitables, pouvant être exportées pour faciliter le dépouillement et l'analyse des résultats obtenus. Web Performance Trainer se distingue également par son prix (qui fait que le test de charge Web n'est plus réservé qu'aux structures disposant de gros moyens financiers) et la qualité du support technique qui se veut réactif, aussi bien en France qu'aux Etats-Unis. Le choix des licences Web Performance Trainer est vaste : de la licence permettant de simuler 25 Utilisateurs Virtuels (VU) jusqu'à un nombre illimité de VU.

2.2 Principe



Web Performance Trainer est un logiciel de test Web permettant de faire des tests de performances et de charge afin de cerner les caractéristiques des services et de vérifier la capacité des applications Web (nombre d'utilisateurs pouvant interagir avec l'application) et des infrastructures à tenir les charges attendues.

Le logiciel est conçu pour être mis en œuvre en seulement quelques minutes, et ainsi obtenir une image précise des performances de votre application en moins d'une heure. Une fois l'information de base obtenue, vous pouvez rejouer les tests en faisant les modifications nécessaires pour obtenir une combinaison optimale.

Parce que Web Performance Trainer est basé sur l'enregistrement des interactions entre le navigateur et le serveur (au lieu d'émuler un navigateur), il est extrêmement précis. Avec la plupart des outils de test de charge Web et de Stress Web vous devez configurer les URL à tester, selon le logiciel de test, pour analyser l'URL et simuler la manière dont le navigateur analysera cette page. En réalité les différentes versions des navigateurs analysent différemment les pages Web, et les pages Web complexes doivent elles-mêmes contenir des chemins pour exécuter les cgi-bin ou tout autre script localisés sur un autre ordinateur. En utilisant l'enregistrement des interactions, vous pouvez voir précisément ce qui se passe entre le navigateur et le serveur, et ainsi détecter les goulots d'étranglement.

Web Performance Trainer (qui joue le rôle de "stresseur") se place entre le navigateur client et le serveur Web.

• Mesure des flux HTTP ou HTTPS émis par le serveur Web aux requêtes du navigateur client (pas d'interprétation du contenu)

• Enregistrement des interactions pour une analyse des goulots d'étranglement entre le navigateur et le serveur

2.3 Interface Utilisateur

Web Performance Trainer présente une interface graphique intuitive et conviviale pour une prise en main rapide. L'interface permet à la fois d'enregistrer un scénario (par une simple navigation de l'application Web à tester), de le simuler, et d'afficher le détail des statistiques produites par Web Performance Trainer sous forme graphique.

L'interface de Web Performance Trainer se compose de six écrans principaux accessibles via des onglets, comme illustré ci-dessous.

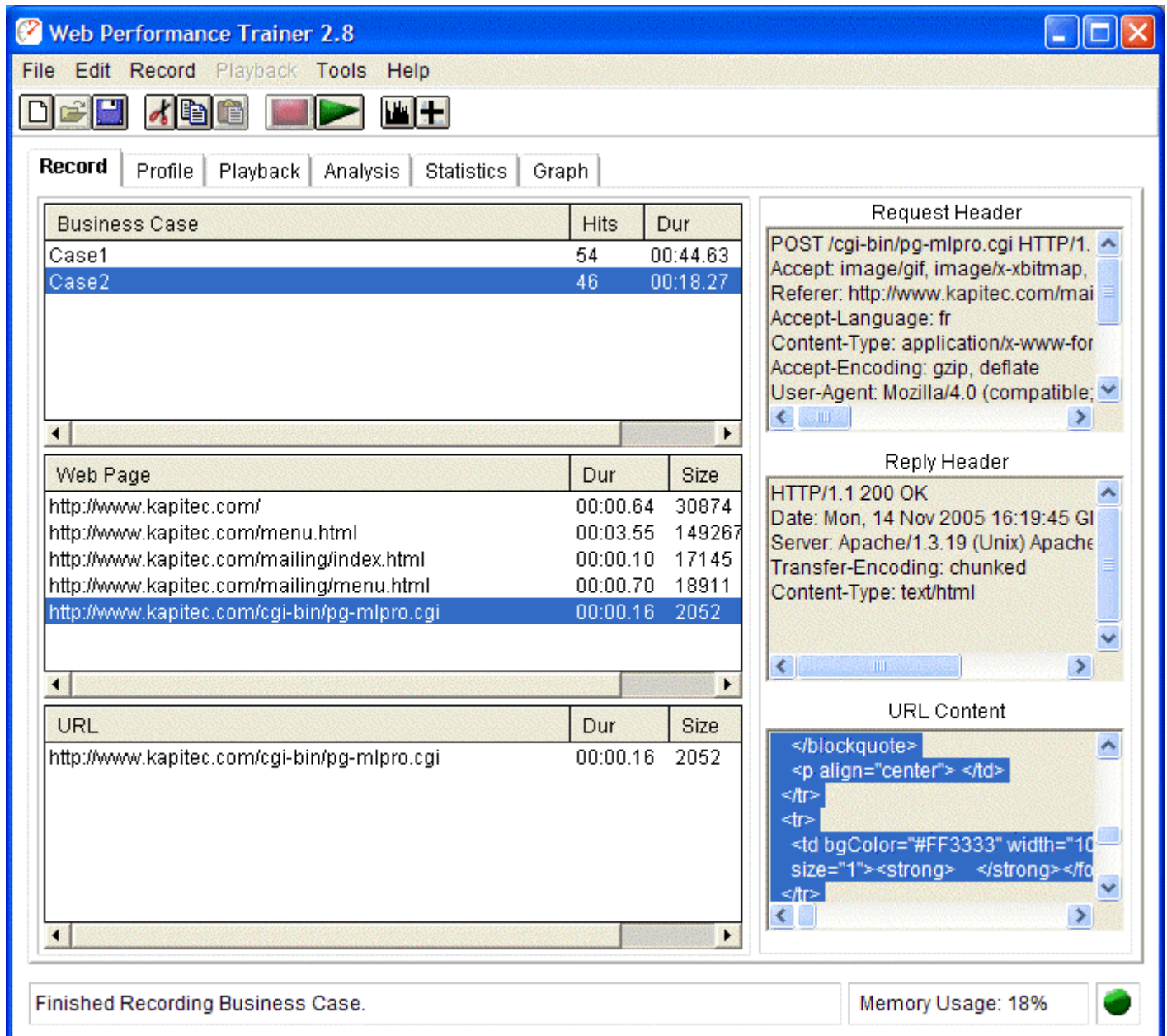


Figure 1 - Onglet Record : Enregistrement du Scénario

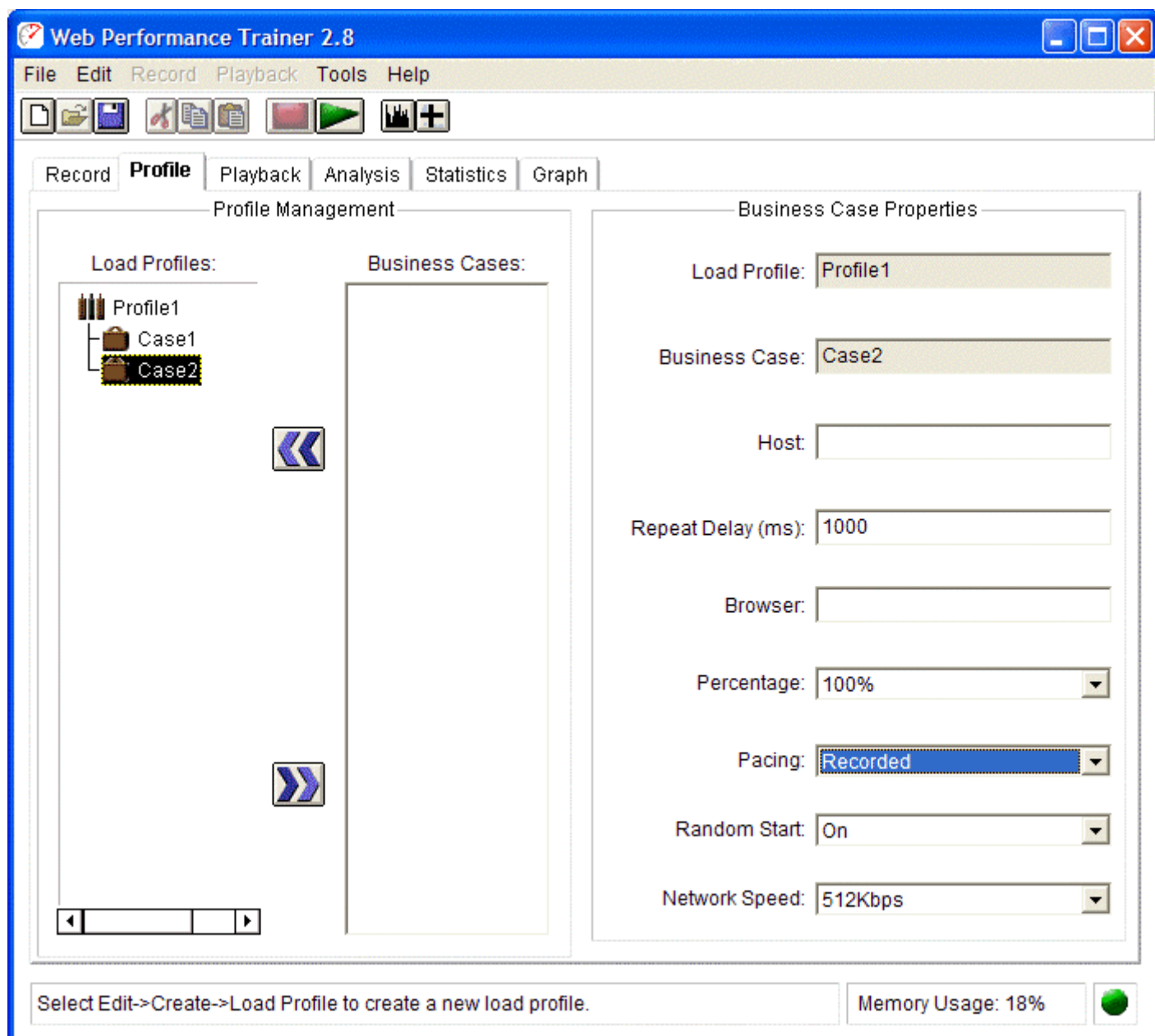


Figure 2 - Onglet Profile : Assemblage des Scénarii

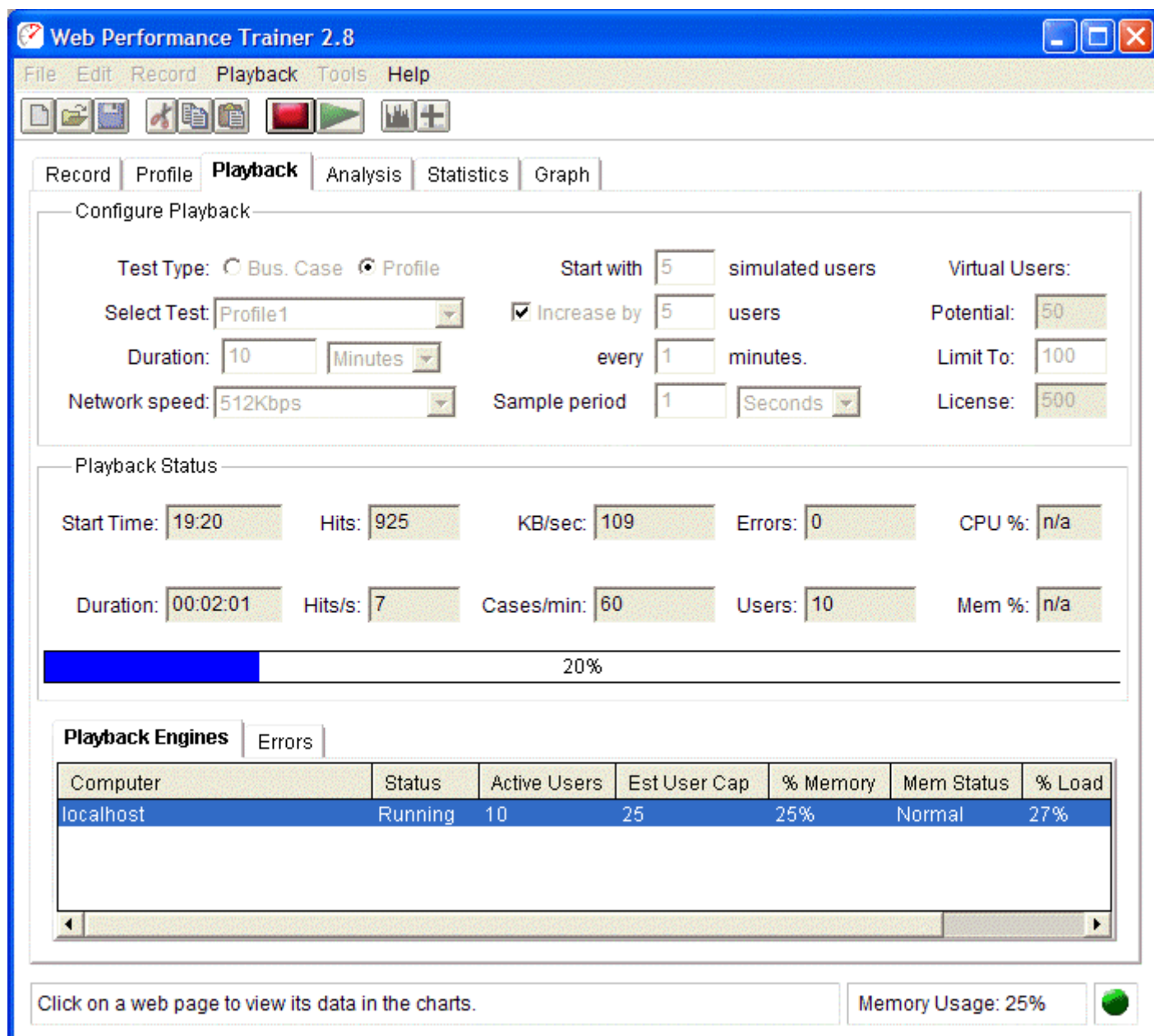


Figure 3 - Onglet Playback : Paramétrage et Rejeu du Test de Performance

L'onglet **Analysis** est lui-même composé de deux écrans accessibles via deux sous-onglets : Rapport **User Capacity** et Rapport **Peak Page Duration**.

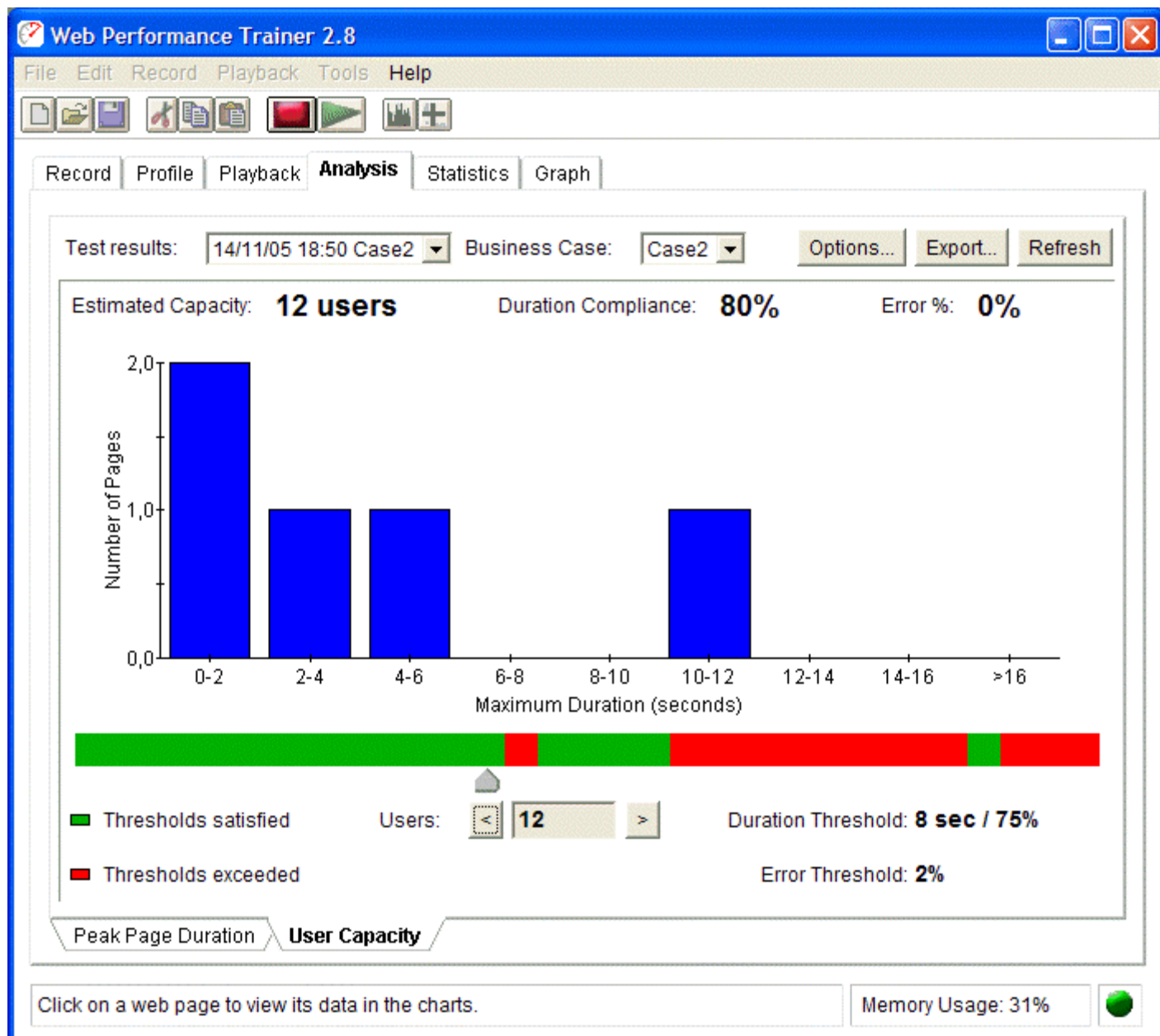


Figure 4 - Rapport User Capacity

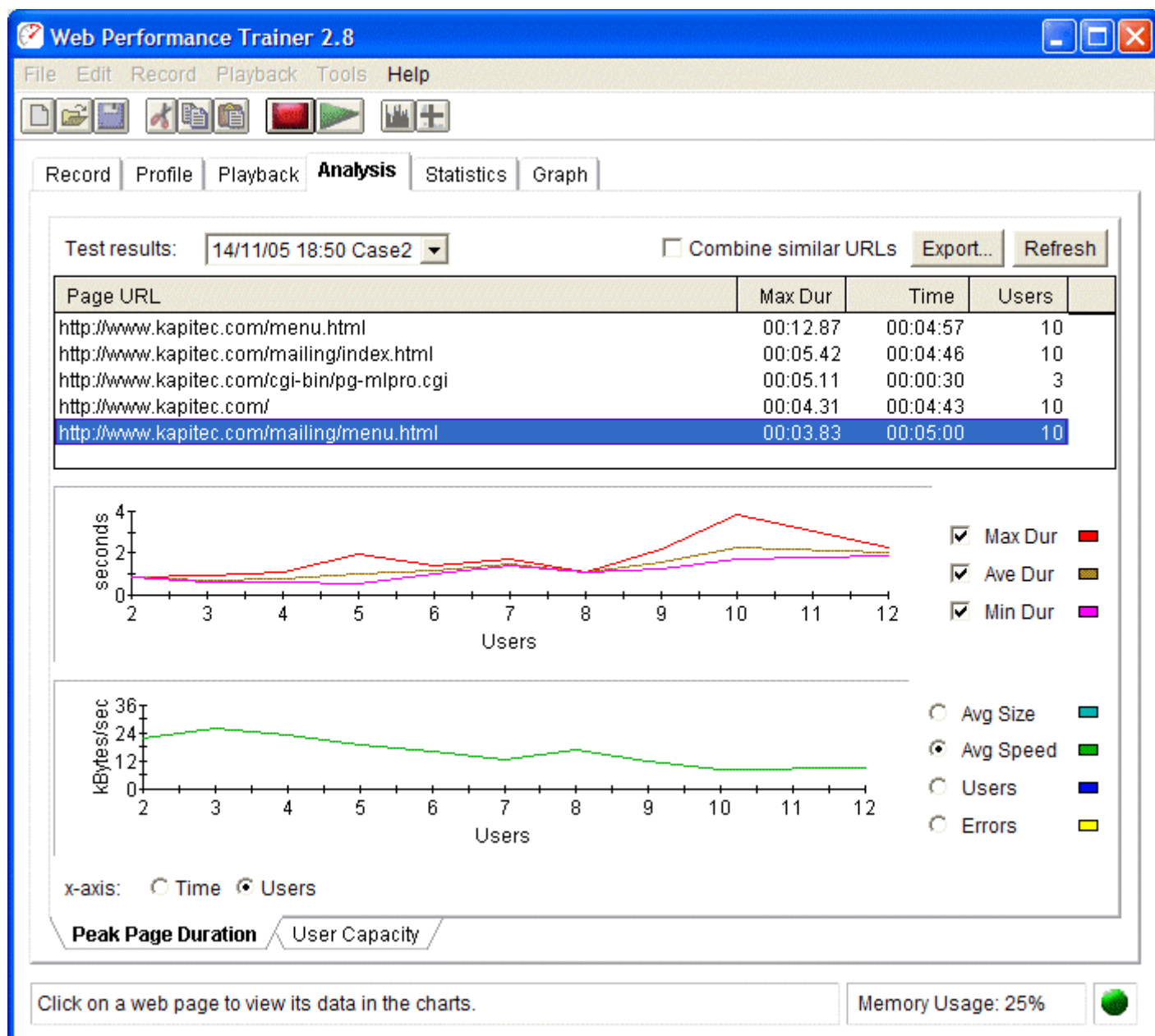


Figure 5 - Rapport Peak Page Duration

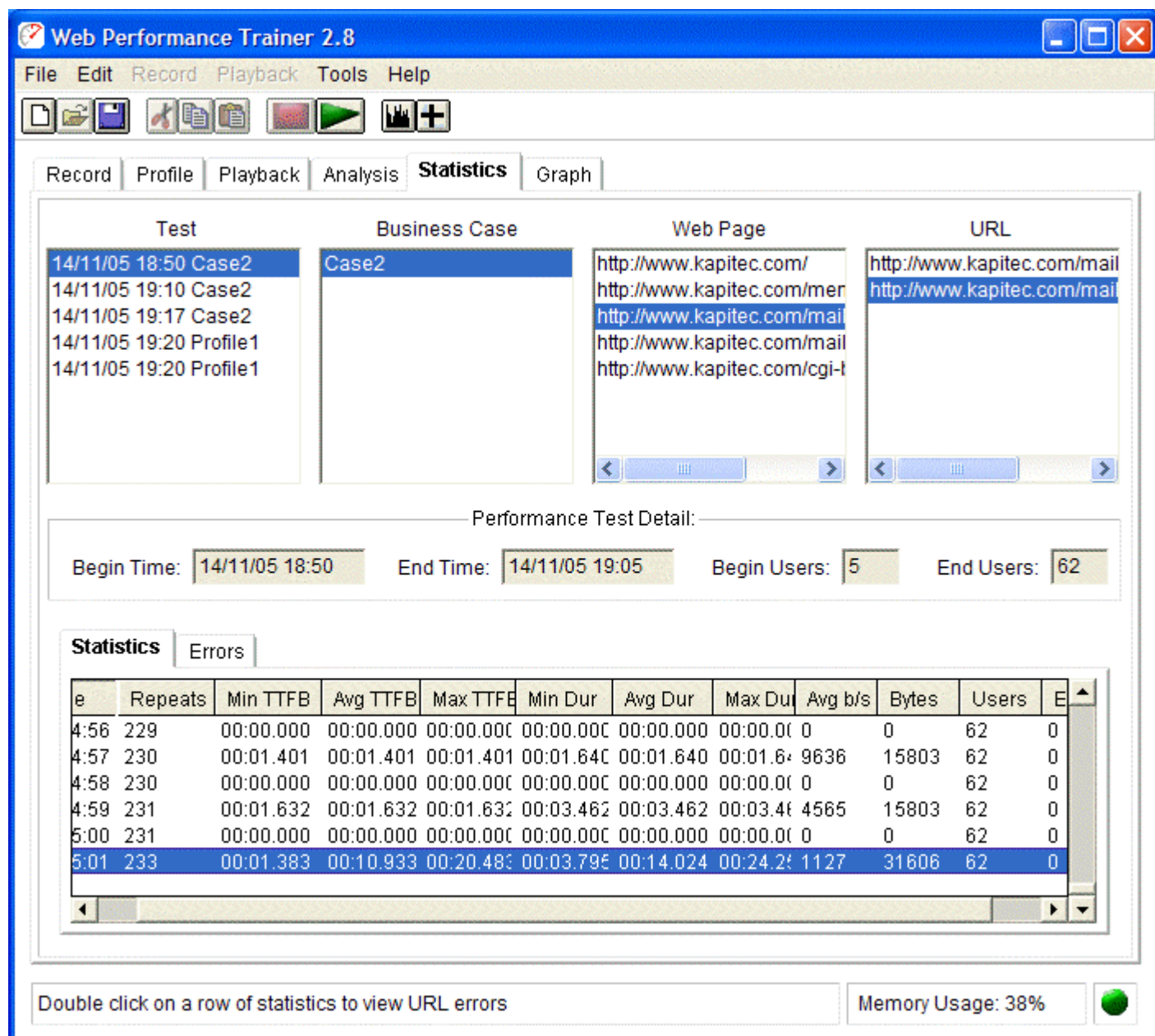


Figure 6 - Onglet Statistics : Détail des statistiques collectées à 3 niveaux (transaction, page Web et URL)

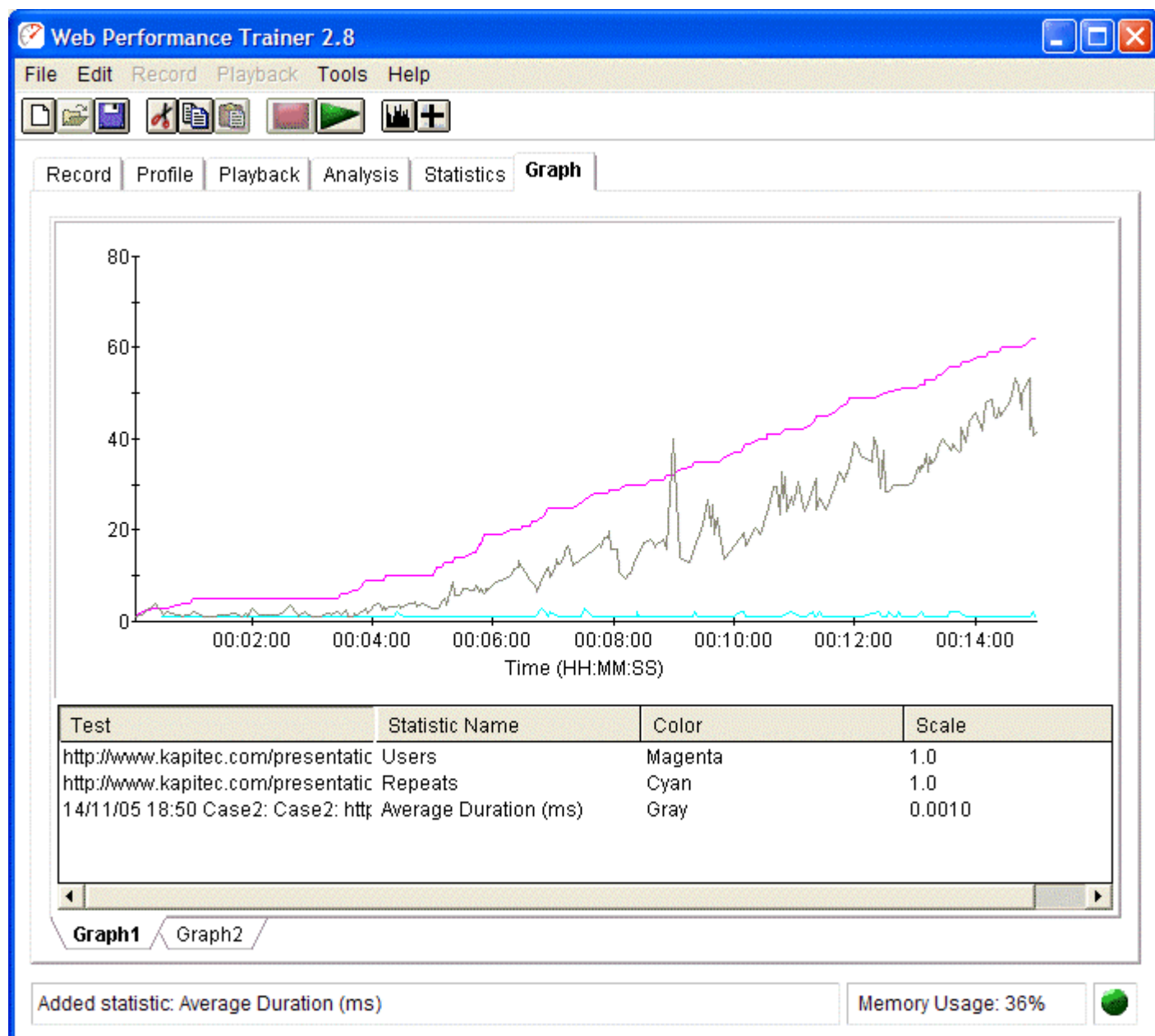


Figure 7 - Onglet Graph : Représentation des statistiques sous forme de courbes

Web Performance Trainer stocke (sauvegarde) la totalité des tests de performance de charge dans un fichier unique. Pour plus de détails sur le format de fichier de Web Performance Trainer, merci de vous référer au **CHAPITRE 2 -6.1**.

3 Utilisateurs Virtuels

Un utilisateur virtuel¹ est une simulation d'un vrai utilisateur créé par Web Performance Trainer.

Les utilisateurs virtuels créés par Web Performance Trainer émulent un navigateur dans les deux sens ; le serveur Web ne peut donc pas faire la différence entre un vrai utilisateur interagissant avec le site Web et un utilisateur virtuel généré par Web Performance Trainer. Les pages Web sont groupées dans des transactions appelées *Business Cases*, aussi vous pouvez obtenir des mesures significatives pour votre activité.

La licence détermine le nombre d'utilisateurs virtuels simultanés pouvant être généré. Le nombre d'utilisateurs virtuels simultanés que vous avez besoin de simuler dépend d'un certain nombre de facteurs, en commençant par la manière dont vous exprimez les capacités de votre site Web.

Une chose à garder à l'esprit est que les tests de performance commencent avec le test de vos machines serveur. La plupart des sites Web importants prennent de l'ampleur par l'ajout de serveurs Web et de serveurs d'applications. Paramétrer les tests de performance de multiples serveurs prend de manière significative plus de temps et de ressources que de paramétrer les tests d'un serveur unique. Pour cette raison, il est préférable de commencer les tests avec un petit nombre d'utilisateurs virtuels sur un serveur de test individuel.

4 Lecture Recommandée

Professional Web Site Optimization par Scott Ware, Michael Tracy, Louis Slothouber, Robert Barker

Bien que publié en 1998, cet ouvrage reste l'une des meilleures introductions à la mise au point de tests de performance Web. Il traite de nombreux sujets, et couvre tout ce dont vous avez besoin de savoir pour commencer à faire du test de charge Web. L'âge de ce livre signifie aussi qu'il ne couvre pas certains sujets nouveaux, mais quoiqu'il en soit le livre reste très approprié. Si vous devez commencer à faire du test de charge et vous ne savez pas par où commencer, ce livre est certainement le premier dont vous devriez faire l'acquisition.

Web Performance Tuning par Patrick Killelea

Publié en 1998, ce livre reste l'un des meilleurs pour le test de performance Web, couvrant les fondements techniques de tout ce dont vous avez besoin pour vraiment comprendre la mise au point des performances. Il inclut des informations fondamentales comme la définition de nombreuses métriques de performance, et de nombreuses autres informations utiles concernant l'aspect réseau, matériel et systèmes d'exploitation (incluant Windows, Linux et Macintosh).

ColdFusion MX: The Complete Reference par Jeffry Houser

Bien que cet ouvrage soit spécifiquement dédié à ColdFusion, il contient un chapitre sur le thème des performances, et il donne des détails sur la façon de surveiller et tester les performances d'un serveur ColdFusion. Les bases du test de performance avec Web Performance Trainer sont présentées dans le contexte, montrant comment et pourquoi il doit être utilisé dans un environnement professionnel.

The Web Testing Handbook par Steven Splaine et Stefan P. Jaskiel

Ce livre traite du test Web en général, et pas seulement des tests de performance. Les chapitres 7 et 8 de cet ouvrage offrent une très bonne introduction du sujet, et il inclut entre autre un très bon exemple de plan de test de performance.

Testing Applications on the Web
Test Planning for Internet-Based Systems
par Hung Q. Nguyen

Comme son titre le laisse sous-entendre, ce livre concerne la planification de test pour tout type de systèmes basés sur Internet. Son chapitre sur le test de performance donne beaucoup de détails sur la planification d'un test de performance et l'analyse des résultats, à partir d'exemples. Si vous souhaitez faire un test de performance complet, la lecture de ce livre est recommandée.

Capacity Planning for Web Performance : Metrics, Models, and Methods par
Daniel A Menasce, Virgilio A. F. Almeida

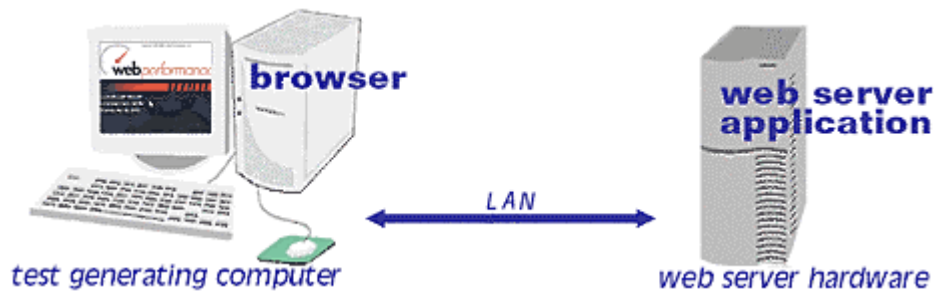
Ce livre est une compilation d'articles techniques sur le test de performance, et un bon complément pour toute personne intéressée par les aspects scientifiques et techniques des performances Web.

5 Configuration Réseau

Web Performance Trainer fonctionne dans de nombreuses configurations réseau pour s'adapter aux besoins de chacun.

5.1 Test sur un Réseau LAN

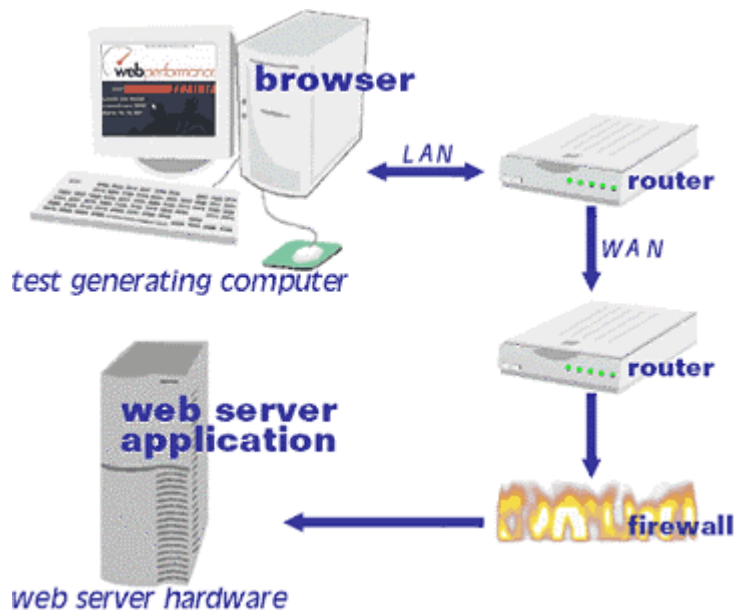
Web Performance Trainer tourne sur une *Machine de Test* qui génère des utilisateurs virtuels (appelé "VU"), qui s'adressent à un serveur Web ou aux serveurs à tester. La configuration la plus flexible est aussi la plus simple, il s'agit de celle où la machine de test est sur le même réseau LAN que le serveur Web. Elle présente l'avantage de réduire les effets du réseau sur les tests car toute la bande passante du LAN est disponible entre Web Performance Trainer et le serveur Web.



5.2 Serveur Web protégé par un Pare-feu

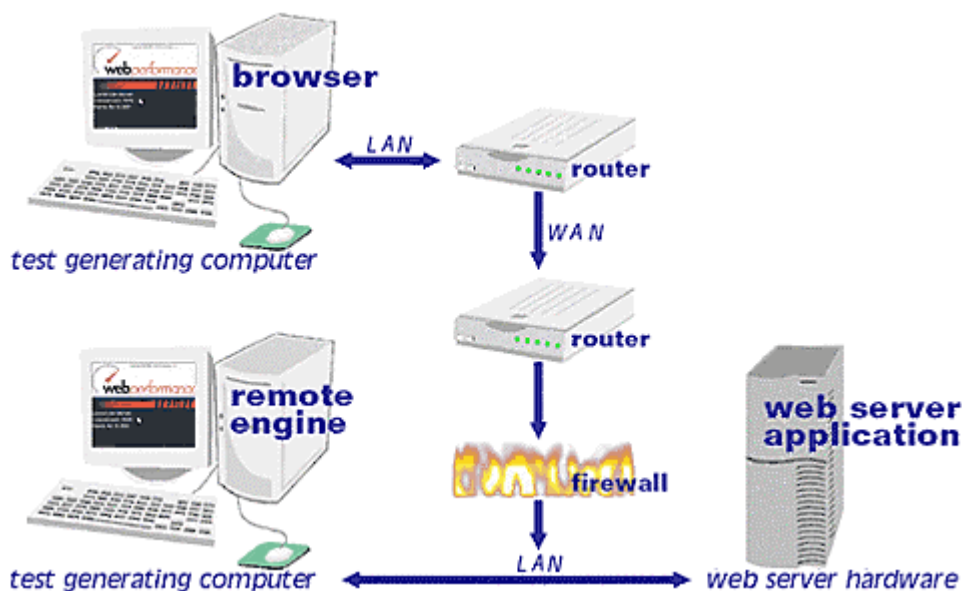
Les pare-feu compliquent la procédure de test parce qu'ils sont à la fois des barrières et que leurs performances sont imprévisibles, ce qui donne quelques incertitudes dans les résultats. D'un point de vue pratique, les performances du pare-feu deviennent un problème pour de très importantes charges, c'est-à-dire lors de la génération de plusieurs milliers d'utilisateurs virtuels.

L'utilisation la plus courante d'un pare-feu est de protéger le serveur Web. La configuration montrée ci-dessous ne change pas la situation d'accès à distance si Web Performance Trainer génère des utilisateurs virtuels à distance. Les utilisateurs accèdent au serveur Web comme tout autre utilisateur qui est autorisé à passer au travers du pare-feu pour accéder au serveur Web.



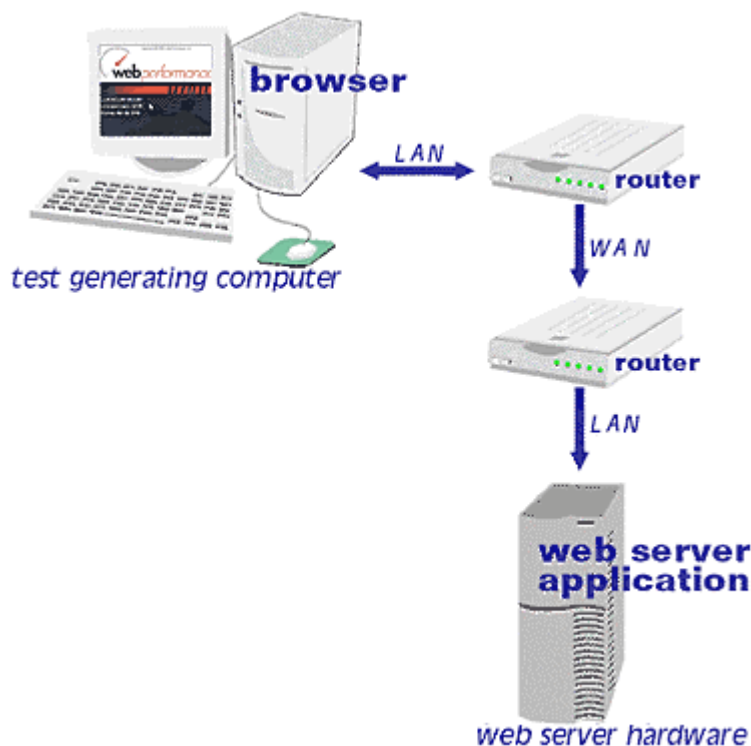
Le second type de configuration pare-feu (ci-dessous) est celle où un moteur de génération d'utilisateurs virtuels est placé derrière un pare-feu. Cette configuration est utile quand une équipe de test sur le site d'une entreprise teste un site Intranet privé depuis un site distant.

Web Performance Trainer supporte le contrôle à distance d'un seul ou de plusieurs moteurs de génération de charge.



5.3 Test à Distance

Une autre situation fréquemment rencontrée est celle où la personne qui exécute les tests se trouve à un emplacement différent du serveur Web. Il y a deux manières pour gérer cette situation, qui diffèrent en fonction de l'emplacement où se trouve le logiciel générant les utilisateurs virtuels. Dans la configuration ci-dessous, Web Performance Trainer est exécuté à un emplacement alors que le serveur Web se trouve n'importe où sur le WAN, dans une autre région ou un autre pays.

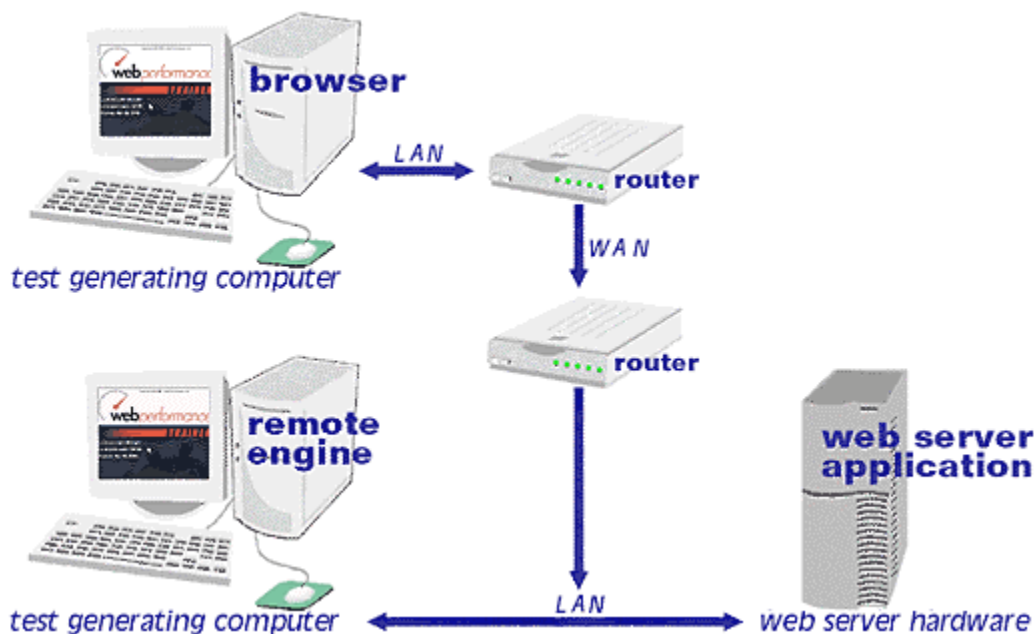


Cette configuration teste les performances de tous les réseaux entre la machine générant les utilisateurs virtuels et le serveur Web, tout comme le serveur Web lui-même. Le nombre d'utilisateurs virtuels pouvant être simulé est limité par la bande passante entre la machine de test et le serveur Web. A titre d'exemple, si la machine de test est connectée à Internet par DSL (ligne d'accès numérique) avec une bande de 200 Koctets par seconde, vous pourrez alors simuler 40 connexions modem à 56 Kbit par seconde (soit une utilisation de la bande à 5 Koctets par seconde).

Un autre point à prendre en considération dans ce type de configuration est que les utilisateurs d'une même entreprise partagent très souvent une même connexion Internet, aussi les tests de performances doivent être effectués lorsque personne n'utilise le réseau.

Les simulations importantes nécessitent que la bande passante dédiée depuis la machine de test à Internet soit au moins aussi importante que la connexion réseau du serveur Web. Par exemple, si votre serveur Web a une connexion Internet par ligne T3, alors la machine de test devra disposer d'une connexion Internet dédiée par ligne T3 pour les tests de charge.

Une autre manière de mettre en œuvre cette configuration, et qui a pour avantage d'éliminer la plupart des restrictions de bande passante, consiste à utiliser un moteur de rejeu à distance (*Remote Playback Engine*). Dans cette configuration, Web Performance Trainer est séparé en deux parties : le contrôleur et le moteur de rejeu. Le moteur de rejeu se trouve sur une machine sur le même LAN que le serveur Web, et le contrôleur reste dans un emplacement distant. Le contrôleur est utilisé pour contrôler à distance le moteur de rejeu, gardant la charge importante du réseau sur le LAN, tout en permettant de garder le contrôle à distance des tests.



Remarque : Dans cette configuration il est important de veiller à arrêter le moteur de rejeu quand il n'est pas utilisé, ceci pour des raisons de sécurité.

5.4 VPN

Un VPN est utilisé pour créer une connexion sécurisée sur un réseau ouvert. Web Performance Trainer peut enregistrer et rejouer des connexions VPN, mais une étape spéciale de configuration doit être effectuée à l'installation (se reporter au **CHAPITRE 2 - 4.3**).

Liste des Fonctionnalités

6.1 Simulation de Modem

Chaque utilisateur virtuel peut se voir attribuer une bande passante limitée de manière à simuler précisément un utilisateur accédant au site Web en utilisant différents modems, dont les modems câble ou un réseau LAN (réseau local d'entreprise). C'est important parce que plus la connexion d'un utilisateur à votre site est lente, plus la mémoire tampon Entrée/Sortie est nécessaire, et plus longtemps les sockets restent ouverts... et tout ceci affecte la mise au point de votre site Web. Vous pouvez également configurer un mélange de différentes bandes passantes : par exemple 70% des utilisateurs utilisent un modem 56K, 15% utilisent un modem câble, et 15% un réseau LAN.

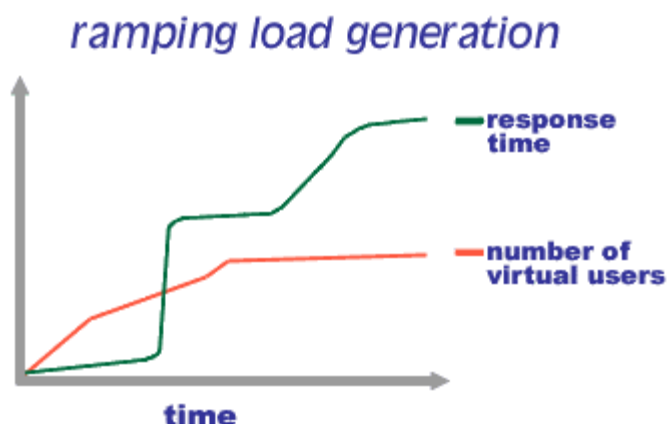
6.2 Simulation Réaliste du Navigateur

Chaque utilisateur virtuel se comporte exactement comme un navigateur, en envoyant des requêtes au serveur Web, puis en lisant la réponse en retour, y compris l'analyse d'erreurs. Toutes les pages Web demandées sont relues depuis le serveur Web, en gardant ouvertes les connexions sockets comme un vrai navigateur. En combinant la simulation de modem, on obtient une charge beaucoup plus réaliste du serveur Web qu'avec un "testeur de charge" traditionnel. Une autre caractéristique importante de Web Performance Trainer est le *Think Time* (Temps de Réflexion) qui pendant un test de charge simule le temps que l'utilisateur prend réellement pour lire une page Web ou remplir un formulaire. Parce que les *Think Times* sont générés à partir d'un enregistrement d'un utilisateur utilisant l'application Web, ils sont représentatifs de ce que votre application voit une fois en situation réelle. Bien sûr, toutes ces fonctionnalités sont configurables, ainsi vous pouvez choisir la combinaison la plus adaptée à vos besoins.

Chaque utilisateur virtuel peut être configuré pour provenir d'une adresse IP différente.

Un détail souvent négligé est le nombre de sockets simultanées ouvertes utilisées par un navigateur. Beaucoup d'outils de test de charge supporte une seule connexion socket par utilisateur virtuel. Mais Web Performance Trainer ouvre autant de connexions sockets que le navigateur aussi bien en phase d'enregistrement que de rejeu.

6.3 Variation de la Génération de Charge



Vous pouvez changer dynamiquement le nombre d'utilisateurs virtuels interagissant avec votre site, ainsi vous voyez les performances varier en fonction de la charge.

6.4 Modélisation de la Charge

Vous pouvez définir les transactions qui sont propres à votre activité, et les grouper de nouvelles façons pour simuler des modèles de charge existants ou nouveaux. Dans Web Performance Trainer nous les appelons des *Business Cases*. Ceci permet de recueillir des statistiques qui sont significatives de votre activité. Parmi les exemples de *Business Cases* on peut citer l'ouverture d'une session sur un site et la réalisation d'un achat, la recherche d'informations ou encore la saisie d'un formulaire.

6.5 Scénarii Complexes

Afin de simuler la même complexité de trafic que celle rencontrée sur l'application Web en situation réelle, vous pouvez jouer plusieurs *Business Cases* en même temps, chacun ayant des caractéristiques différentes. Par exemple, vous pouvez avoir 20% de vos utilisateurs simulés qui réalisent un achat, alors que 60% consultent des informations produits, et les 20% restants effectuent des recherches.

6.6 Enregistrement des Scénarii

Avec Web Performance Trainer, il est facile de créer des scénarii de test par une simple navigation sur l'application Web. Toutes les données envoyées au ou depuis le serveur Web sont enregistrées, dont les variables de formulaires, les noms utilisateurs, les mots de passe, etc., même lors d'une navigation sur des sites sécurisés via HTTPS/SSL. Chaque scénario de test enregistré peut être édité, copié, collé ou combiné dans des profils de charge. Un profil est un ensemble de *Business Cases*.

6.7 Support de Nombreux Navigateurs

Web Performance Trainer supporte l'enregistrement depuis tous les navigateurs Web disponibles sur toutes les plates-formes supportées, dont Internet Explorer, Netscape, Firefox, Mozilla, Konquerer et Opera (cette liste n'est pas limitative).

6.8 Support de Nombreuses Plates-Formes

Web Performance Trainer fonctionne sur plate-forme Windows (NT/2000/2003/XP) et la plupart des systèmes UNIX ou Linux (se reporter au **CHAPITRE 2 -1.1**).

6.9 3 Niveaux de Statistiques

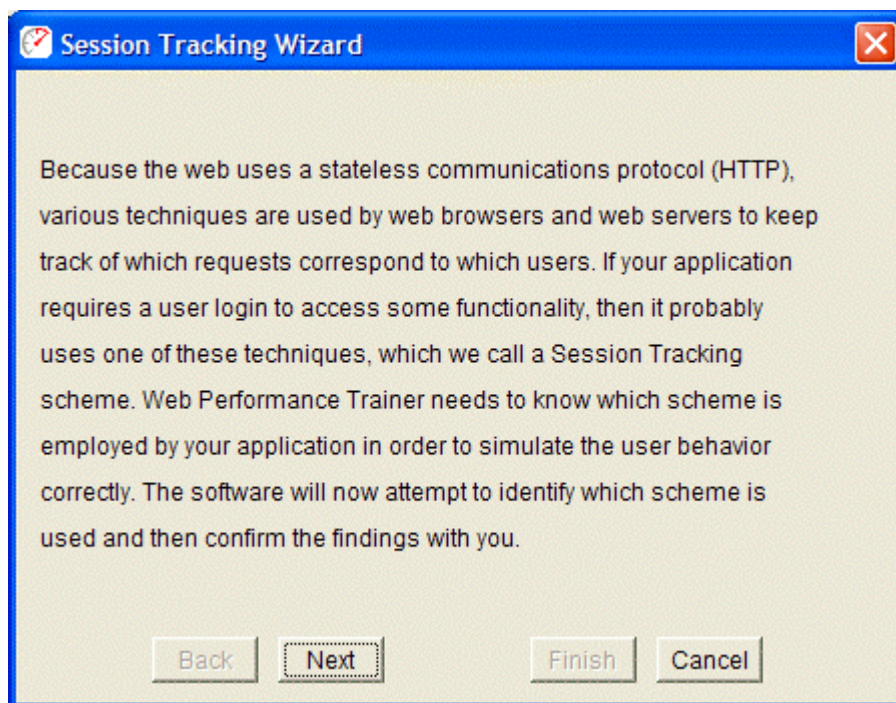
Vous pouvez visualiser les statistiques à trois niveaux : la transaction, la page Web et l'URL. Les statistiques ainsi recueillies incluent :

- F temps minimum, maximum, et moyenne au premier octet
- F temps minimum, maximum, et moyenne au dernier octet (également connu comme le temps de chargement de la page)
- F hits par seconde
- F octets par seconde
- F comptage d'erreurs
- F utilisateurs

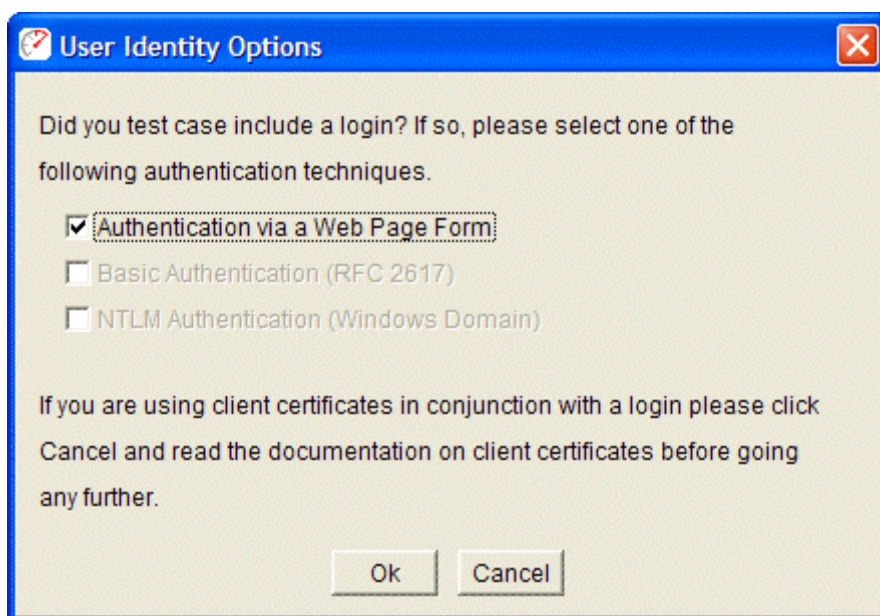
6.10 Gestion des Sessions Dynamiques

Web Performance Trainer s'assure automatiquement que chaque utilisateur virtuel est vu par le serveur Web comme un utilisateur unique sans configuration requise. Chaque utilisateur virtuel interagit avec un mécanisme de suivi de session (*session tracking*¹) du serveur Web exactement de la même manière qu'un navigateur, de façon à ce que le serveur Web ne puisse pas faire la différence entre un réel utilisateur et un utilisateur virtuel.

Web Performance Trainer propose un assistant convivial qui détecte le système de suivi de session utilisé (si tel est le cas) et guide l'utilisateur tout au long du processus de configuration.



6.11 Authentification



Beaucoup de sites Web, dont les sites e-commerce, requiert que l'utilisateur ouvre une session en utilisant un nom d'utilisateur et un mot de passe. Web Performance Trainer supporte la plupart des techniques d'authentification, dont les formulaires, l'authentification basique (WWW-Basic : standard supporté par tous les navigateurs), NTLM de Microsoft et les certificats client SSL. En utilisant la fonction de Remplacement de Données à l'Exécution (*Runtime Data Replacement*) chaque utilisateur virtuel qui rejoue un *Business Case* enregistré peut ouvrir une session en tant qu'utilisateur séparé. L'assistant Authentification détecte le type d'authentification utilisée, et guide l'utilisateur tout au long du processus de configuration des noms d'utilisateur et mots de passe.

6.12 Remplacement de Données à l'Exécution

Pour les aspects applicatifs spécifiques, tels que les numéros d'identification produit, Web Performance Trainer propose des filtres qui permettent d'assigner facilement de nouvelles valeurs pour chaque utilisateur virtuel. Cette technique est utilisée pour mettre en valeur unique *n'importe quel type* de paramètre transitant entre le navigateur et le serveur. Cette flexibilité permet de gérer les nombreuses différentes manières dont le navigateur et le serveur Web communiquent afin de gérer un plus grand nombre de configurations. Les types de paramètres pouvant être chargés à l'exécution (*runtime*) inclut :

- F Autorisation
- F Paramètres URL

¹ Pour information, le suivi de session (*Session Tracking*) au travers de la réécriture d'URL est supporté à partir de la version 2.7 de Web Performance Trainer.

- F Champ de Formulaires
- F Toute valeur d'En-tête de Requête

6.13 Visualisation des Tests en Temps Réel

Alors qu'un test de performance s'exécute, l'utilisateur peut visualiser les statistiques, ainsi que le détail des erreurs détectées. Les statistiques pouvant être surveillées pendant le jeu incluent :

- F total de hits
- F hits par seconde
- F octets par seconde
- F *Business Cases* exécutés par minute
- F total d'erreurs
- F utilisateurs virtuels actifs

Si les moteurs de rejeu à distance (*Remote Playback Engines*) sont en cours d'utilisation, le nombre et l'état de ces machines peuvent également être surveillés.

6.14 Plusieurs Machines de Rejeu

Vous avez le choix entre générer des utilisateurs virtuels depuis une même machine ou distribuer la tâche sur plusieurs ordinateurs. Cela permet à Web Performance Trainer de générer un nombre important d'utilisateurs virtuels, seulement limité par le nombre d'ordinateurs à votre disposition.

6.15 Equilibrage de Charge

Afin d'obtenir la capacité maximum et l'exactitude pour l'ordinateur réalisant le test de charge, Web Performance Trainer détecte à l'exécution les capacités de votre machine de test et il ajuste le test en conséquence. Si vous utilisez plusieurs moteurs de rejeu, alors le contrôleur envoie automatiquement plus de tâches aux machines les plus performantes.

6.16 SSL

SSL est une condition pour les transactions sécurisées, telles que les achats en ligne par carte de crédit ou encore la transmission sécurisée de mots de passe. Web Performance Trainer supporte les dernières versions de SSL (testées à la fois sur les anciennes et nouvelles versions d'Internet Explorer, Netscape, et Mozilla pour les plates-formes supportées). Les certificats client sont supportés pour l'authentification utilisateur, et l'enregistrement et le rejeu peuvent se faire sur des connexions VPN sécurisées.

CRYPTOGRAPHIE	LONGUEUR DE CLE
RSA public key (authentification et clé d'autorisation)	2048 bits (authentification), 2048 bits (clé d'autorisation)
RC4 (bulk encryption)	128 bits
DES (bulk encryption)	64 bits (56 effectifs)
Triple DES (bulk encryption)	192 bits (112 effectifs)
Diffie - Hellman public key (clé d'autorisation)	1024 bits
DSA public key (authentification)	2048 bits

6.17 Analyse

Après l'exécution d'un test, les rapports d'analyse de Web Performance Trainer fournissent des réponses rapides à des questions clés sur les performances du site Web, telles que : Quelle a été la page la plus lente sur mon site Web ? Quel a été le temps de chargement le plus long pour ma page synthèse de commande ? Combien d'utilisateurs virtuels mon site Web est-il capable de gérer simultanément ?

Le rapport **Peak Page Duration** récapitule toutes les pages Web dans le test basées sur la durée maximale (la plus longue) enregistrée pour le test, et indique le moment où le pic s'est produit ainsi que le nombre d'utilisateurs virtuels s'exécutant à ce moment-là. Le rapport **User Capacity** détermine la capacité de votre site Web basée sur les résultats des tests sélectionnés et les seuils de performance configurables.

6.18 Graphique

La meilleure façon de visualiser des données reste le format graphique. Web Performance Trainer dispose de puissantes fonctionnalités de traçage de courbes, permettant à tout paramètre d'être tracé à tout niveau, ainsi vous pouvez visualiser toutes les statistiques disponibles de multiples façons. Les résultats pour plusieurs tests peuvent être tracés, ce qui vous permet de détecter des changements en terme de performance entre les tests.

6.19 Export de Données

Vous pouvez également être amenés à manipuler les statistiques produites par Web Performance Trainer ou exécuter vos propres algorithmes d'analyse. Afin de vous le permettre, les données peuvent être exportées au format .csv dans la plupart des tableurs, tels que Microsoft Excel ou Sun StarOffice, ou même importées dans des programmes. Les graphes peuvent également être exportés en tant qu'images au format .png, pour être ensuite importés dans de nombreuses applications, comme Microsoft Word, Lotus Notes, StarOffice, Word Perfect, Microsoft PowerPoint, etc.

6.20 Applets & ActiveX

Web Performance Trainer supporte les applets et les composants ActiveX qui fonctionnent au travers de pare-feu. L'applet et le composant ActiveX eux-mêmes ne sont pas testés, car l'objet du test de performance est de tester le serveur Web, et non pas les navigateurs. Au lieu de cela, la communication entre le composant et le serveur Web est capturée, et elle est alors recrée pendant le processus de test.

6.21 Support Multi-Produits

Quelque soit la manière dont le serveur est implémenté, Web Performance Trainer peut capturer l'interaction entre le navigateur et l'environnement serveur et simuler vos utilisateurs. Ce point a été testé avec les principaux serveurs d'applications et systèmes d'exploitation.

7 Mise en Œuvre de Web Performance Trainer

7.1 Configuration du Navigateur

La première étape consiste à configurer votre navigateur pour utiliser Web Performance Trainer en tant que serveur proxy. Netscape et Internet Explorer, comme bien d'autres navigateurs, supportent l'utilisation de serveurs proxy. Web Performance Trainer se place entre votre navigateur et votre serveur Web, et il enregistre toutes les communications entre le navigateur et le serveur Web.



La recherche et la configuration du navigateur peut se faire au choix automatiquement ou manuellement (Cf. **CHAPITRE 2 -4.1**).

7.2 Enregistrement de Business Cases

L'étape suivante consiste à réfléchir sur la manière dont vos utilisateurs interagissent avec votre site Web, et à répartir des interactions dans des cas d'affaire ou d'utilisation (*Business Cases*).

Les *Business Cases* incluent :

- F Souscription d'une adhésion
- F Recherche d'un produit
- F Achat d'un produit
- F Visite de la page support d'une page produit...

Pour commencer l'enregistrement d'un *Business Case*, il suffit de se positionner sur l'écran **Record** (onglet Record) de Web Performance Trainer, et de cliquer sur le bouton **Start** (illustré par une flèche verte) dans la barre d'outils, ou de sélectionner le menu

Record -> Start Recording

Le navigateur se lance automatiquement si l'option **Configuration automatique** a été choisie. Il suffit alors d'entrer l'URL de l'application Web à tester dans la fenêtre du navigateur qui s'affiche, et de réaliser le parcours des utilisateurs que vous souhaitez mesurer en naviguant normalement sur l'application. Web Performance Trainer capture alors toutes les transactions, dont les pages Web, les URL, les en-têtes de requête et de réponse, etc.

The screenshot shows the Web Performance Trainer 2.8 interface. The 'Record' tab is active, displaying three tables: Business Case, Web Page, and URL. The Business Case table shows Case3 selected. The Web Page table shows the selected URL. The URL table shows the selected URL. The Request Header and Reply Header sections show the captured data for the selected URL. The URL Content section shows the HTML content of the selected URL.

Business Case	Hits	Dur
Case1	54	00:44.63
Case2	46	00:37.73
Case3	39	00:25.57

Web Page	Dur	Size
http://www.kapitec.com/	00:00.95	30900
http://www.kapitec.com/menu.html	00:01.86	76203
http://www.kapitec.com/Societe/fr/index.html	00:00.49	27159
http://www.kapitec.com/Societe/fr/menu.html	00:06.73	100756

URL	Dur	Size
http://www.kapitec.com/Societe/fr/menu.html	00:00.14	3127
http://www.kapitec.com/pages/images/barremenu/fr/comr	00:00.57	1934
http://www.kapitec.com/pages/sliding_menu.js	00:00.49	4737
http://www.kapitec.com/Societe/..styles/Styles_KS.css	00:00.31	1582
http://www.kapitec.com/scripts/page.js	00:00.29	1547
http://www.kapitec.com/Produits/Webperformance/image	00:01.39	5796

Request Header

```
GET /Societe/fr/menu.html HTTP/1.1
Accept: image/gif, image/x-bitmap,
Referer: http://www.kapitec.com/Soc
Accept-Language: fr
Accept-Encoding: gzip, deflate
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible;
Host: www.kapitec.com
```

Reply Header

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 14 Nov 2005 17:18:32 GI
Server: Apache/1.3.19 (Unix) Apache
Last-Modified: Tue, 18 Oct 2005 07:
ETag: "183b5f-98b-4354a577"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 2443
```

URL Content

```
<html>
<link rel="stylesheet" href="..../styl
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
<!-- // MenuBuilder 4.0
```

Click on the record tab's stop button to finish recording. Memory Usage: 35%

Figure 8 - Enregistrement d'un Business Case

Pour terminer l'enregistrement il vous faut tout simplement cliquer sur le bouton **Stop** (illustré par le carré rouge) dans la barre d'outils, ou sélectionner le menu :

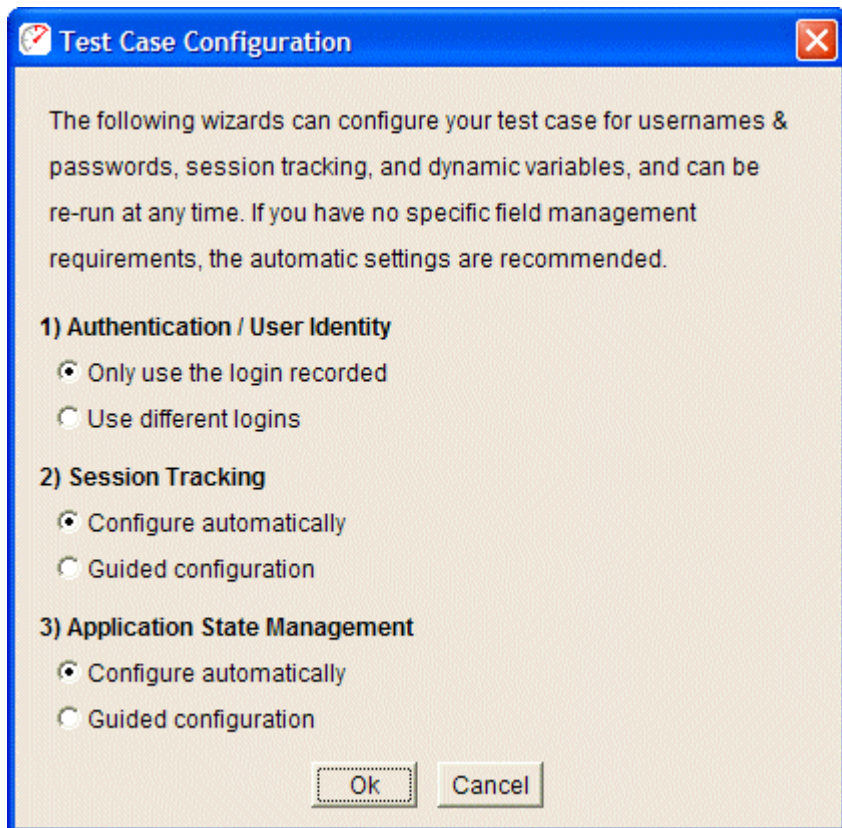
Record -> Stop Recording

En phase d'enregistrement d'un scénario, Web Performance Trainer est en écoute.

Les pages HTML sont décomposées en collection d'URL. On trace les en-têtes des requêtes HTTP entre le client et le serveur Web pour chaque URL.

Les scénarios sont enregistrés au format .wpt. Ce fichier unique sauvegarde les Business Cases, les Profils, les résultats des tests et les graphiques.

L'assistant **Test Case Configuration** se lance immédiatement à la fin de l'enregistrement.



L'assistant permet de configurer le cas-test :

- F Authentification / Identité Utilisateur** : détection du type d'authentification utilisée et configuration des noms d'utilisateur et des mots de passe pour chaque utilisateur virtuel ;
- F Suivi de Session** (*Session Tracking*) : identification du système de Suivi de Session utilisé et configuration ;
- F Gestion d'Etat de l'Application** (*Application State Management - ASM*) : détection et configuration des variables dynamiques.

Figure 9 - Assistant de Configuration des Cas-Tests

7.3 Description des Modèles d'Utilisation

Les *Business Cases* peuvent être groupés dans n'importe quel nombre de modèles d'utilisation pour simuler l'utilisation actuelle et future de votre site Web. Chaque modèle d'utilisation peut distribuer le nombre d'utilisateurs parmi les cas d'affaires dans différents pourcentages, comme le changement de vitesse de connexion de ces utilisateurs. Beaucoup d'outils de test rejouent simplement les interactions aussi vite que possible ; en situation réelle les données prennent du temps à être transférées, et les utilisateurs ont besoin de temps pour saisir des formulaires.

Les *Business Cases* peuvent être groupés dans des Profils de Charge.

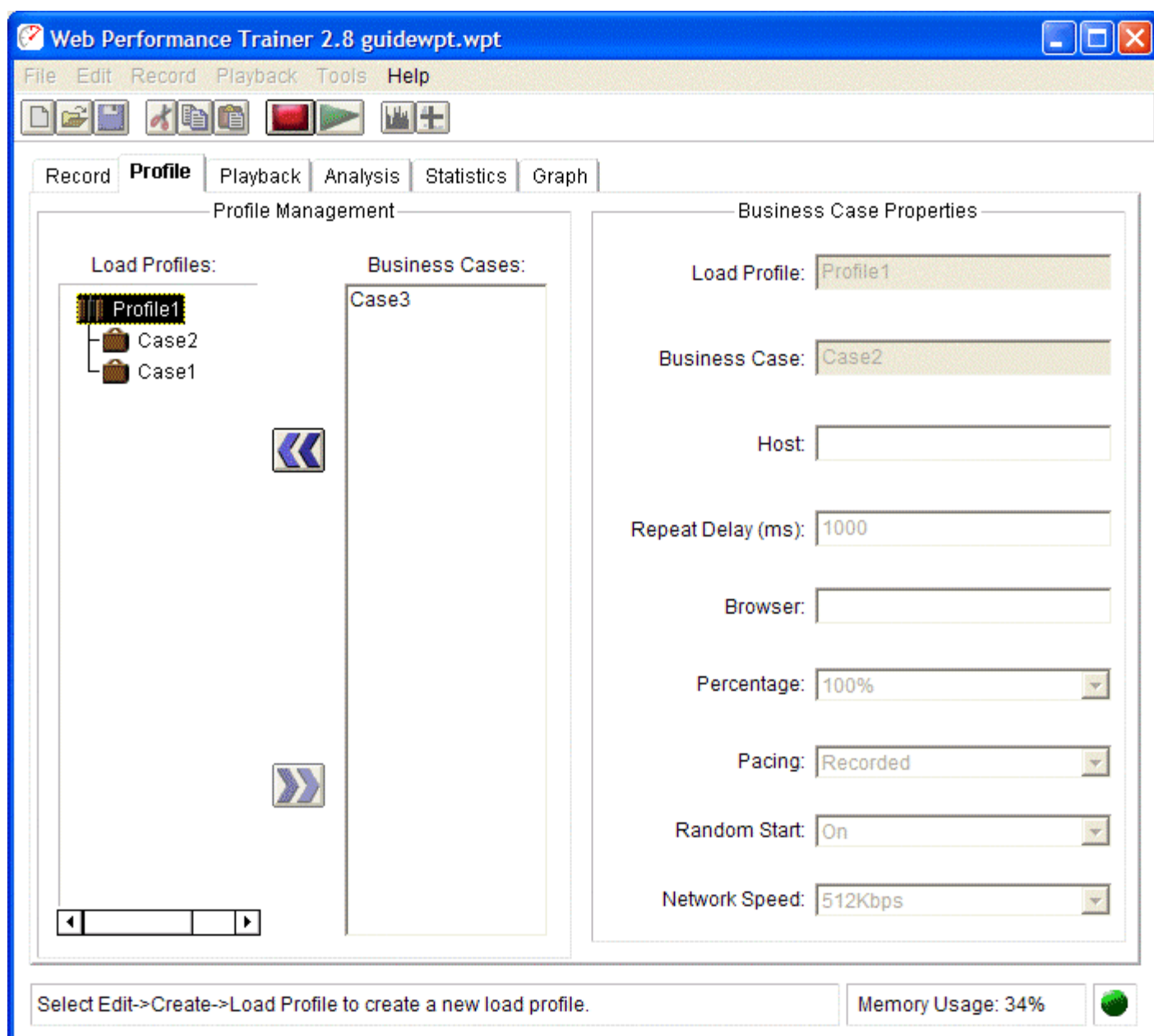


Figure 10 - Création d'un Profil de Charge

L'ajout ou la suppression de *Business Cases* dans un Profil de Charge s'effectue à partir de l'écran **Profile** de Web Performance Trainer.

Remarque : Si vous voulez commencer la simulation avec n VU en même temps, il vous suffit de configurer un profil de charge et de paramétrer le champ **Random Start** à **Off**.

7.4 Lancement d'un Test

Web Performance Trainer peut générer plus de six millions de transactions par jour, mais la plupart du temps vous pouvez obtenir une image précise des performances de votre serveur Web en moins de dix minutes. Pour cela, il suffit simplement de spécifier le nombre d'utilisateurs de départ, et Web Performance Trainer incrémente automatiquement ce nombre pour obtenir une image de la variation des temps de réponse en fonction de la variation de la charge.



Le paramétrage de la simulation (Que simuler ? et Comment ?) s'effectue sur l'écran **Playback** de Web Performance Trainer.

On paramètre les données suivantes :

- F Type de scénario à simuler : Cas d'Affaire (*Business Case*) ou Profil
- F Sélection du Test
- F Durée du test (de la simulation) : en minutes ou heures
- F Vitesse de connexion
- F Nombre d'utilisateurs de départ
- F Incrémentation : n utilisateurs toutes les n minutes
- F Période d'Echantillonnage (*Sample period*) : en minutes ou heures

Une fois le paramétrage effectué, il suffit de lancer le test de performance en cliquant sur le bouton représenté par la flèche verte **Start** dans la barre d'outils, ou de sélectionner le menu :

Playback -> Start

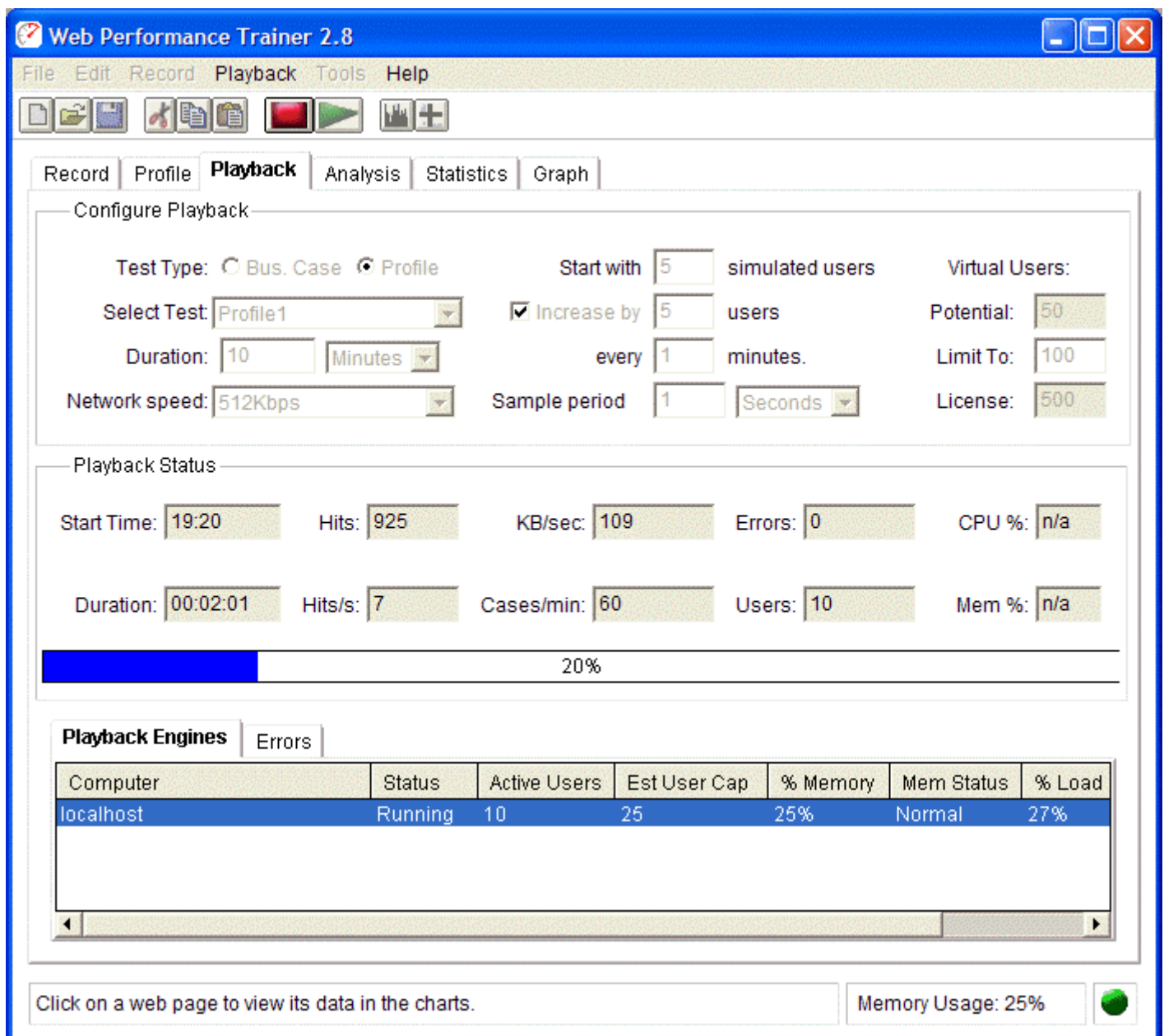
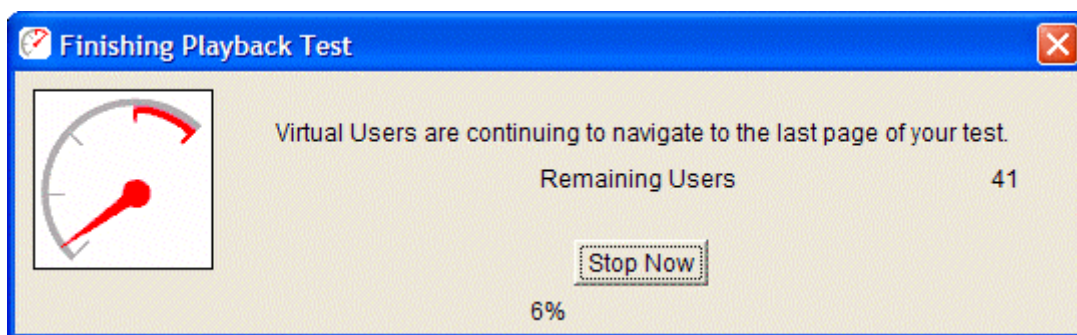


Figure 11 - Simulation d'un Profil

Remarque : Jusqu'à la version 2.8, à la fin de la durée spécifiée pour le rejeu du scénario, la simulation s'arrêtait automatiquement même si tous les utilisateurs virtuels n'avaient pas terminé de rejouer toutes les pages du cas-test. Désormais un dialogue s'affiche automatiquement à la fin de la durée spécifiée offrant ainsi la possibilité au testeur de laisser ou pas les utilisateurs virtuels terminer de rejouer l'intégralité du cas-test.



7.5 Lecture des Indicateurs de l'Ecran Playback

En plus de mesurer les performances du serveur du point de vue du navigateur, Web Performance Trainer peut aussi surveiller deux statistiques importantes sur le serveur : UC utilisée (*CPU %*) et Mémoire utilisée (*Mem %*).

Cette fonctionnalité est configurable depuis le menu :

Playback -> Monitor Server...

et les statistiques peuvent être surveillées directement dans la fenêtre **Playback** (section **Playback Status**).

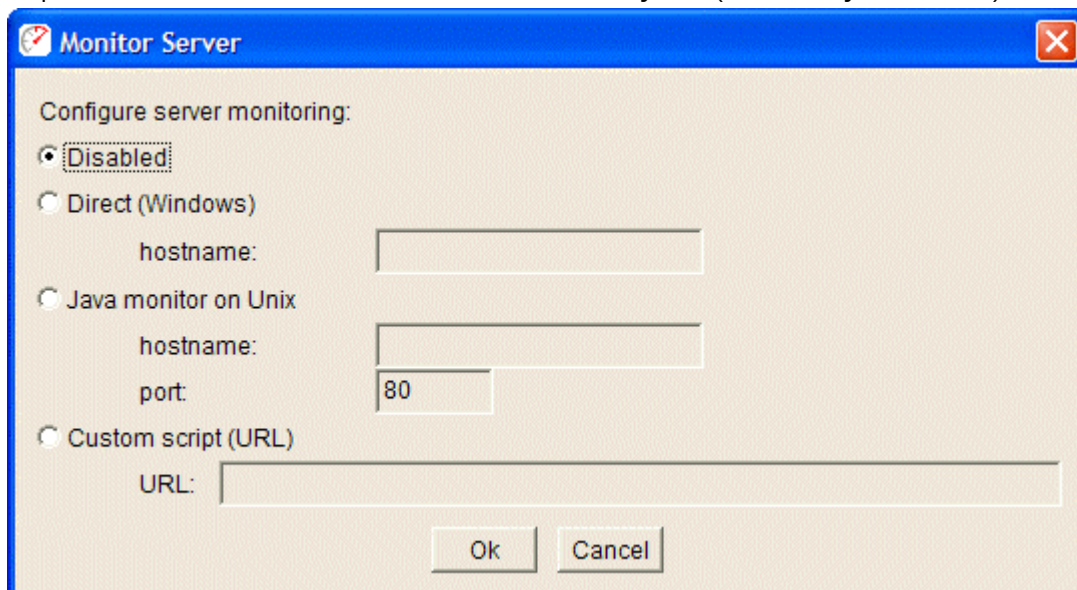


Figure 12 - Surveillance du Serveur

Pour plus de détails sur la surveillance du serveur, merci de vous référer au **CHAPITRE 5 -6**.

Zone Centrale Playback Status

Cette zone permet de surveiller le déroulement de la simulation.

CHAMP	DEFINITION
Start Time	L'heure du début de l'exécution du test.
Duration	La durée de l'exécution du test.
Hits	Le nombre total de commandes HTTP ayant été générées.
Hits/s	Le nombre actif de commandes HTTP par seconde étant générées.
KB/s	Le nombre total de Ko par seconde étant transférés vers et depuis le site Web. Cela inclut toutes les données, dont les En-têtes de Requête HTTP, les En-têtes de Réponse HTTP, le contenu HTML et les images.
Cases/s	Le nombre de <i>Business Cases</i> étant générés par seconde par le test.
Errors	Le nombre d'erreurs HTTP qui ont été générées. Cela indiquera si les utilisateurs simulés peuvent accéder au site Web.
Users	Le nombre actif d'utilisateurs étant simulés.
CPU %	L'UC utilisée du serveur surveillé.
Mem %	La mémoire utilisée du serveur surveillé.

Zone Inférieure - Onglet Playback Engines

La zone **Playback Engines** permet de surveiller le (ou les) moteur(s) de jeu. Les statistiques ainsi produites sont par moteur de jeu.

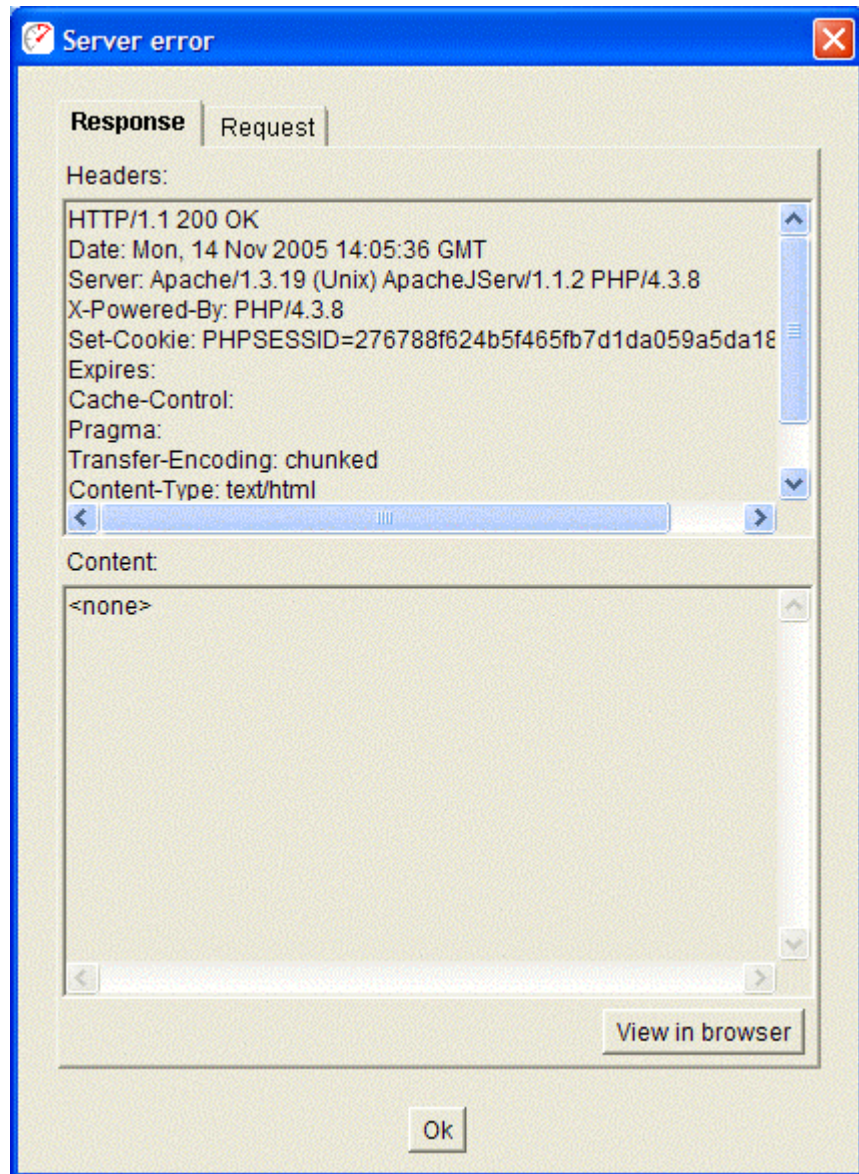
COLONNE	DEFINITION
Computer	Le nom de l'ordinateur sur lequel le moteur tourne. Si la valeur est ' localhost ', cela indique que le moteur de rejeu intégré dans l'ordinateur actif est utilisé. Cela est déconseillé si les moteurs de rejeu à distance sont également en utilisation.
Status	Indique l'état du rejeu (en exécution ou pas).
Active Users	Nombre d'utilisateurs virtuels actifs pour le moteur.
Est User Cap	Estimation (par Web Performance Trainer) du nombre total d'utilisateurs virtuels que le moteur peut générer (selon Web Performance Trainer). Attention ! Il ne s'agit nullement d'une estimation de la capacité de l'application sous test. Remarque : Il est à noter que le nombre estimé est en général imprécis pour de petites charges, et que les temps de réponse de beaucoup de machines ne sont pas linéaires ; il se peut que votre machine puisse générer un nombre d'utilisateurs virtuels beaucoup plus important. Ce nombre est recalculé en temps réel; au fur et à mesure que le nombre d'utilisateurs augmente, l'estimation devient de plus en plus précise, d'où une variation des résultats que l'on obtient.
% Memory Used	<i>Pourcentage de la Mémoire Utilisée</i> mesure combien de la mémoire allouée pour les tampons (<i>buffers</i>) internes est véritablement en utilisation. Ce nombre n'a aucune relation avec n'importe quelle information spécifique au système d'exploitation que vous pouvez par exemple visualiser avec le Gestionnaire de Tâches Windows. Cette valeur augmente ou baisse pendant le test de performance et peut occasionnellement atteindre les valeurs ' low ' ou ' out of memory '. Elle grimpera lentement vers les 80% lors de l'utilisation de nombres importants d'utilisateurs virtuels ou lors de l'exécution d'un test de performance sur une longue période de temps. Quand le programme manque vraiment de mémoire, vous voyez cette valeur monter rapidement autour des 90% toutes les 30 secondes. Lorsque cela se produit, le rejeu peut s'arrêter pour empêcher le programme de manquer totalement de mémoire et de produire de ce fait des résultats de test corrompus. Quand les 90% de la Mémoire Totale sont atteints, vous pouvez économiser de la mémoire en supprimant des statistiques de performances et des graphes anciens ou en démarrant un nouveau fichier et en important les <i>Business Cases</i> à utiliser pour d'autres tests (se référer au CHAPITRE 5 -9 pour plus d'informations).
Memory Status	<i>Etat Mémoire</i> indique si le programme manque de capacité dans les tampons de mémoire interne. C'est normal que l'état soit à ' overloaded ' pendant l'opération. Lorsque cela se produit les tampons de mémoire internes sont récupérés et l'état doit revenir à la normale. Si l'état est continuellement à ' overloaded ' alors le programme peut s'arrêter pour empêcher une perte de mémoire totale.
% Load	<i>Pourcentage de Charge</i> est le taux d'utilisation de l'UC sur l'ordinateur de rejeu, où 100% signifie que tous les cycles machine sont en utilisation. Veuillez noter que sur UNIX cette valeur est considérablement affectée par les processus en arrière plan qui sont bloqués ; ainsi bien qu'un processus ne prenne pas de temps UC, s'il est en attente du disque ou en suspens pour toute autre raison, la charge moyenne est plus élevée. Utilisez "ps", "top" ou d'autres programmes pour trouver et arrêter les processus en arrière-plan qui peuvent augmenter la charge système, afin de libérer toute la puissance de l'ordinateur pour le test de performance. Remarquez qu'il y a un décalage pour obtenir l'information du système d'exploitation, aussi la valeur ne sera pas exactement la même que les valeurs affichées par d'autres utilitaires.
Load Status	<i>Etat de Charge</i> indique la capacité de charge disponible sur votre ordinateur. Votre ordinateur est considéré comme surchargé pour toute valeur supérieure à 80% et fonctionne alors à sa capacité maximale.

Zone Inférieure - Onglet Errors

COLONNE	DEFINITION
Time	L'heure à laquelle l'erreur s'est produite.
URL	L'URL qui a généré l'erreur.
Errors	La description de l'erreur.

Un double clic sur la ligne de l'erreur dans le tableau **Errors** (fenêtre **Playback** -> Tableau **Errors**) permet d'afficher le dialogue **Server Error** (voir ci-contre) qui donne plus de détails sur chaque erreur.

Le dialogue affiche les en-têtes et le contenu reçus du serveur, et la page peut être inspectée dans un navigateur (si configuré) en cliquant sur le bouton **View in browser**.



7.6 Lecture et Analyse des Statistiques

Les données collectées lors d'un test de performance réalisé avec Web Performance Trainer sont visualisables sur les écrans **Analysis** et **Statistics**.

Ecran Analysis

L'écran **Analysis** est lui-même composé de 2 onglets : **User Capacity** et **Peak Page Duration**.

Rapport User Capacity

Le rapport **User Capacity** identifie précisément le nombre d'utilisateurs simultanés pouvant être gérés par votre application Web, en utilisant vos propres critères de performance, tels que le temps de chargement d'une page.

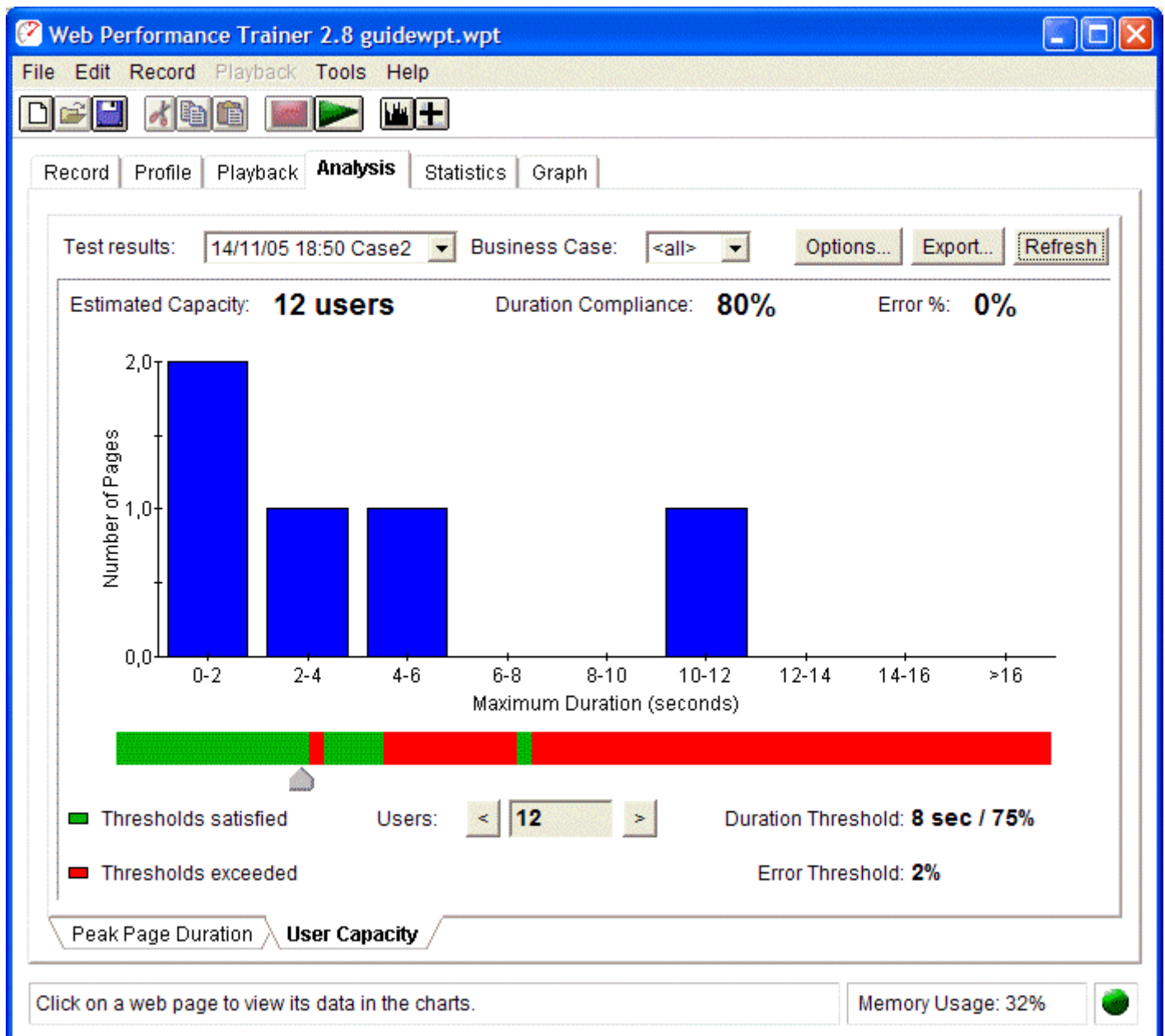
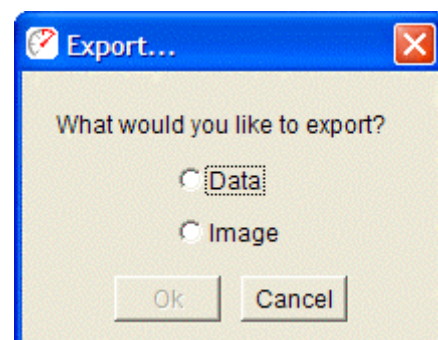


Figure 13 - Rapport User Capacity

Les résultats produits peuvent être exportés en tant que données ou images pour faciliter le dépouillement. Il suffit pour cela de cliquer sur le bouton **Export...** depuis l'écran **User Capacity** ou de sélectionner le menu :

File -> Export -> Analysis -
> User Capacity...



Exemple de Données Exportées

Web Performance Trainer exporte les données au format .csv. Une fois les données exportées, il suffit d'ouvrir votre fichier .csv avec Microsoft Excel par exemple, et de faire une mise en page si nécessaire (attributs graphiques, etc.), puis de copier les données, et de les coller directement dans un traitement de texte par exemple (comme Microsoft Word dans notre cas), ce qui nous donne le tableau ci-dessous.

Users	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	>16
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	3	1	0	0	0	0	0	0	0
3	2	0	2	0	0	1	0	0	0
4	4	1	0	0	0	0	0	0	0
5	3	1	0	1	0	0	0	0	0
6	3	1	1	0	0	0	0	0	0
7	4	0	0	0	1	0	0	0	0
8	3	0	0	1	0	0	0	0	0
9	1	3	0	0	0	1	0	0	0
10	1	1	2	0	0	0	1	0	0
12	2	1	1	0	0	1	0	0	0
13	0	2	1	0	1	0	0	0	1
14	1	1	1	1	0	0	0	0	1
15	0	1	1	1	0	0	0	0	1
17	0	2	0	1	0	0	0	0	1
19	0	1	0	2	1	0	0	0	1
20	0	0	1	1	1	0	1	0	1
21	0	1	2	0	0	1	0	0	1
22	0	3	0	0	1	0	0	0	1
23	0	0	1	1	0	1	0	0	1
25	0	0	2	0	0	0	1	0	2
26	0	1	1	0	0	0	0	0	1
27	0	1	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	2	0	0	0	1	2
29	0	0	1	1	0	0	0	0	3
30	0	0	1	1	1	0	0	0	2
31	0	1	0	1	0	1	0	0	2
32	0	0	0	0	0	0	0	1	3
33	0	0	0	1	0	1	1	0	2
34	0	0	0	1	2	0	0	1	1
35	0	0	0	0	0	1	0	1	3
36	0	0	0	0	0	0	0	1	0
37	0	0	1	0	0	1	0	1	2
39	0	0	1	0	0	1	0	0	3
40	0	0	0	1	0	0	0	0	4
41	0	0	0	0	1	0	0	0	4
42	0	0	0	1	0	0	0	0	4
43	0	0	1	0	0	0	0	0	3
44	0	0	0	0	0	0	1	0	1
45	0	0	0	0	0	0	0	0	5
46	0	0	0	1	0	0	0	0	3
47	0	0	1	0	0	0	0	0	2
48	0	0	0	1	0	0	0	0	2
49	0	0	0	1	0	0	0	0	4
50	0	0	0	0	0	0	0	0	5
51	0	0	0	1	0	0	0	0	4
52	0	0	0	0	0	1	0	0	3
...									

Rapport Peak Page Duration

Le rapport **Peak Page Duration** trie les pages Web les plus lentes (identifie des pages Web sources de problèmes de performance) et il affiche les statistiques importantes dans des graphes pré-configurés.

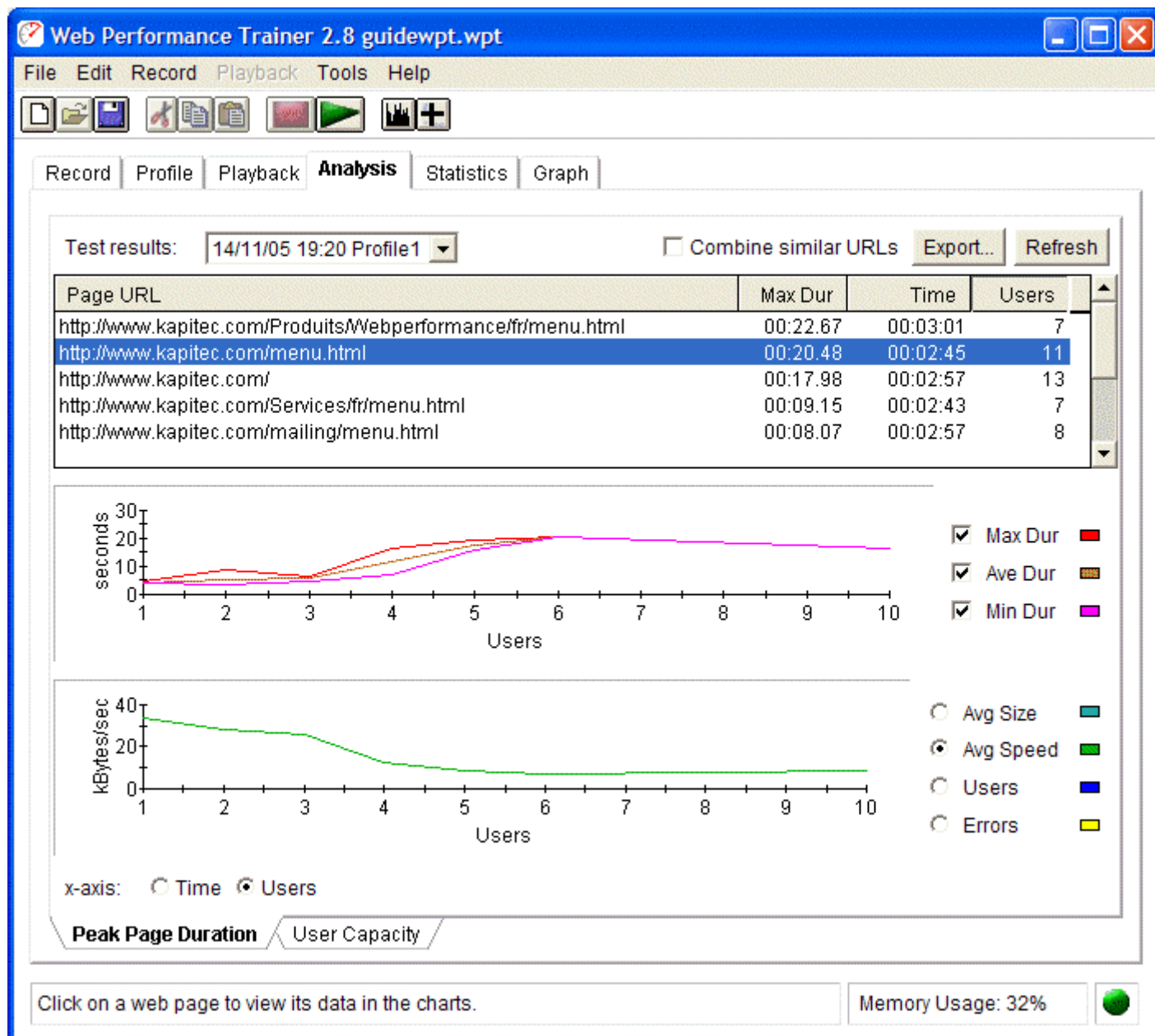
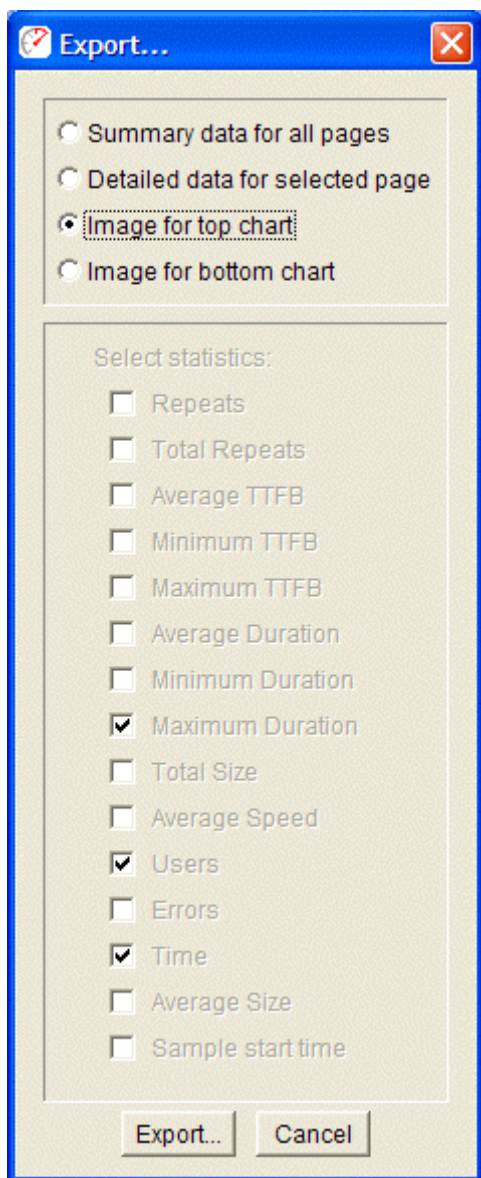


Figure 14 - Rapport Peak Page Duration



Les résultats produits peuvent être sélectionnés et exportés en tant que données (résumé ou détail) ou images. Il suffit pour cela de cliquer sur le bouton **Export...** depuis l'écran **Peak Page duration** ou de sélectionner le menu

File -> Export -> Analysis ->
User Capacity...

Les données sont automatiquement exportées au format .csv, et les images au format .png.

Exemple d'Image Exportée

Web Performance Trainer exporte les images au format png, et permet de spécifier la taille de l'image (une taille par défaut est proposée). Il suffit alors d'insérer l'image .png exportée dans n'importe quel document, dans Microsoft Word pour notre exemple (voir la figure ci-dessous).

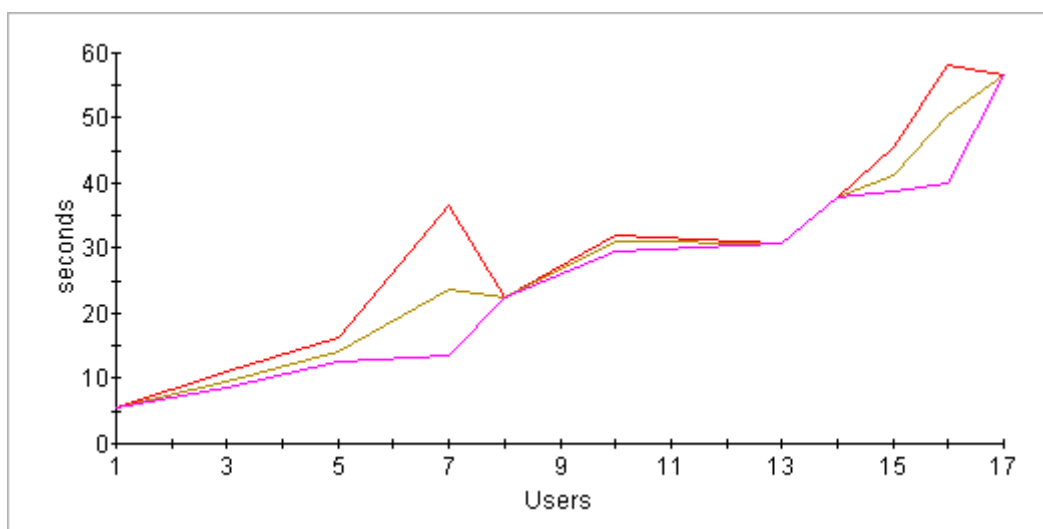


Figure 15 - Image exportée du Graphe Supérieur du Rapport Peak Page Duration

Ecran Statistics

Indicateurs de l'Ecran Statistics - Niveau Test

Lorsque l'on clique sur un élément de la colonne **Test** (comme montré ci-dessous),

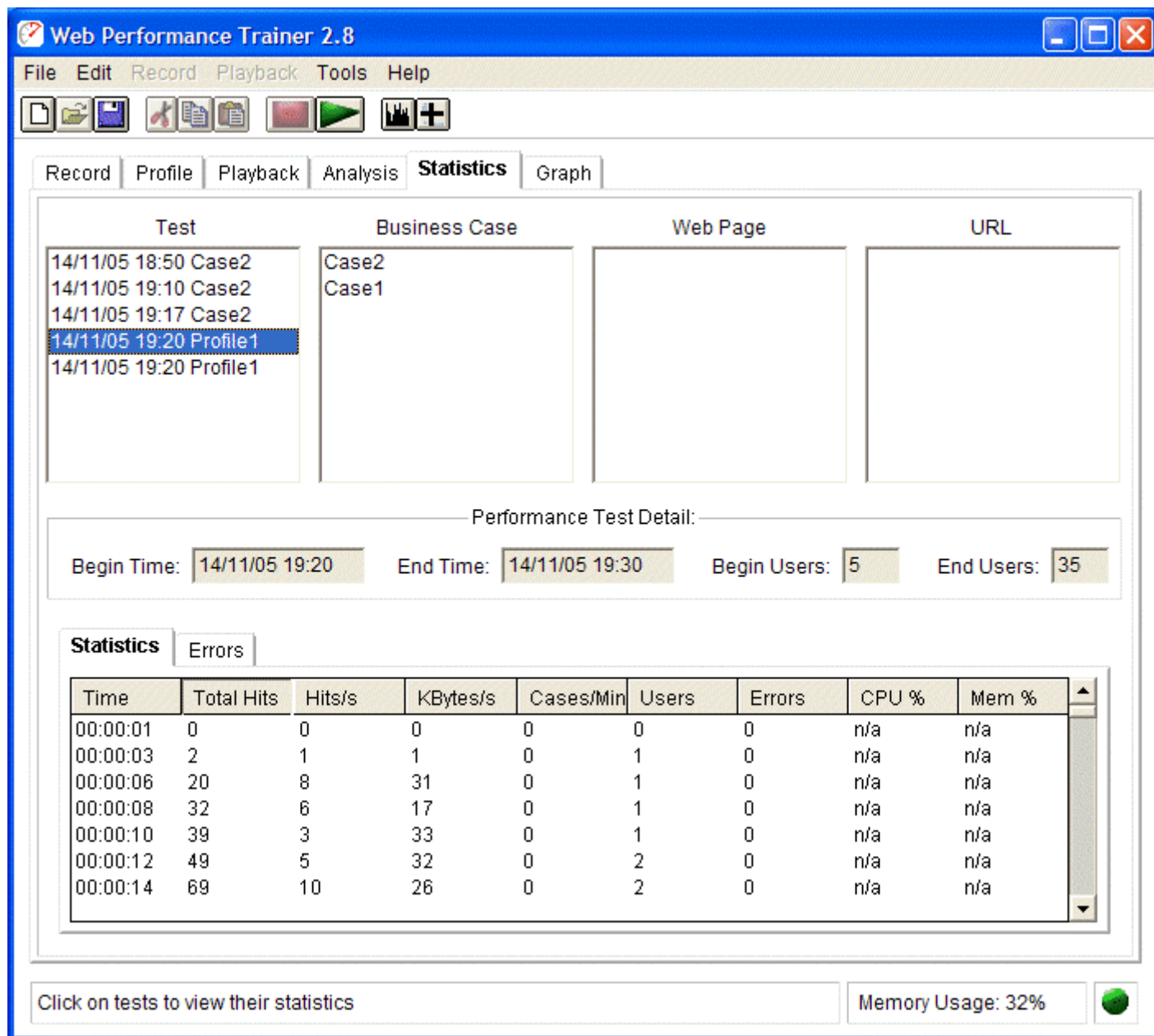


Figure 16 - Statistiques

les statistiques suivantes s'affichent dans la zone inférieure de l'écran **Statistics** :

COLONNE	DEFINITION
Time	Cette colonne contient le temps où les valeurs dans la ligne ont été échantillonnées.
Total Hits	Le nombre total de hits générés par tous les <i>Business Cases</i> au temps courant. Notez qu'un hit est défini comme étant une requête au serveur Web (et de la réponse correspondante) au niveau le plus bas. Une seule page Web génère un hit pour chaque image que la page contient tout comme chaque requête serveur (requête vers des liens inclus dans la page Web) que la page contient.
Hits/s	Le nombre moyen de hits généré par seconde pendant la période d'échantillonnage.
Kbytes/s	Le nombre moyen d'octets transférés entre Web Performance Trainer et le serveur Web à chaque seconde pendant la période d'échantillonnage (en Koctets par seconde).
Cases/min	Le nombre moyen de <i>Business Cases</i> qui ont été réalisés par minute pendant la période d'échantillonnage. Cela donne une idée du nombre de transactions pouvant être traitées par votre site Web. Par exemple, si l'une de vos transactions est l'utilisateur qui réalise un achat, cela vous donne une idée sur le nombre d'achats par minute que le système peut gérer.
Users	Le nombre total d'utilisateurs virtuels s'exécutant à la fin de la période d'échantillonnage.
Errors	Le nombre cumulé d'erreurs qui ont été générées jusqu'à cette période de temps. Pour visualiser les erreurs vous devez sélectionner une URL individuelle, puisque c'est le niveau où les erreurs sont générées par le serveur Web (le serveur Web connaît uniquement les requêtes URL individuelles, et non pas les pages Web ou les <i>Business Cases</i>).

Indicateurs de l'Ecran Statistics - Business Case, Page Web, URL

L'écran **Statistics** affiche le détail des résultats de la simulation à 3 niveaux :

- F** *Business Case*
- F** Page Web
- F** URL

Lorsque l'on clique sur un élément de la colonne **Business Case**, **Web Page** ou **URL** (comme montré ci-dessous),

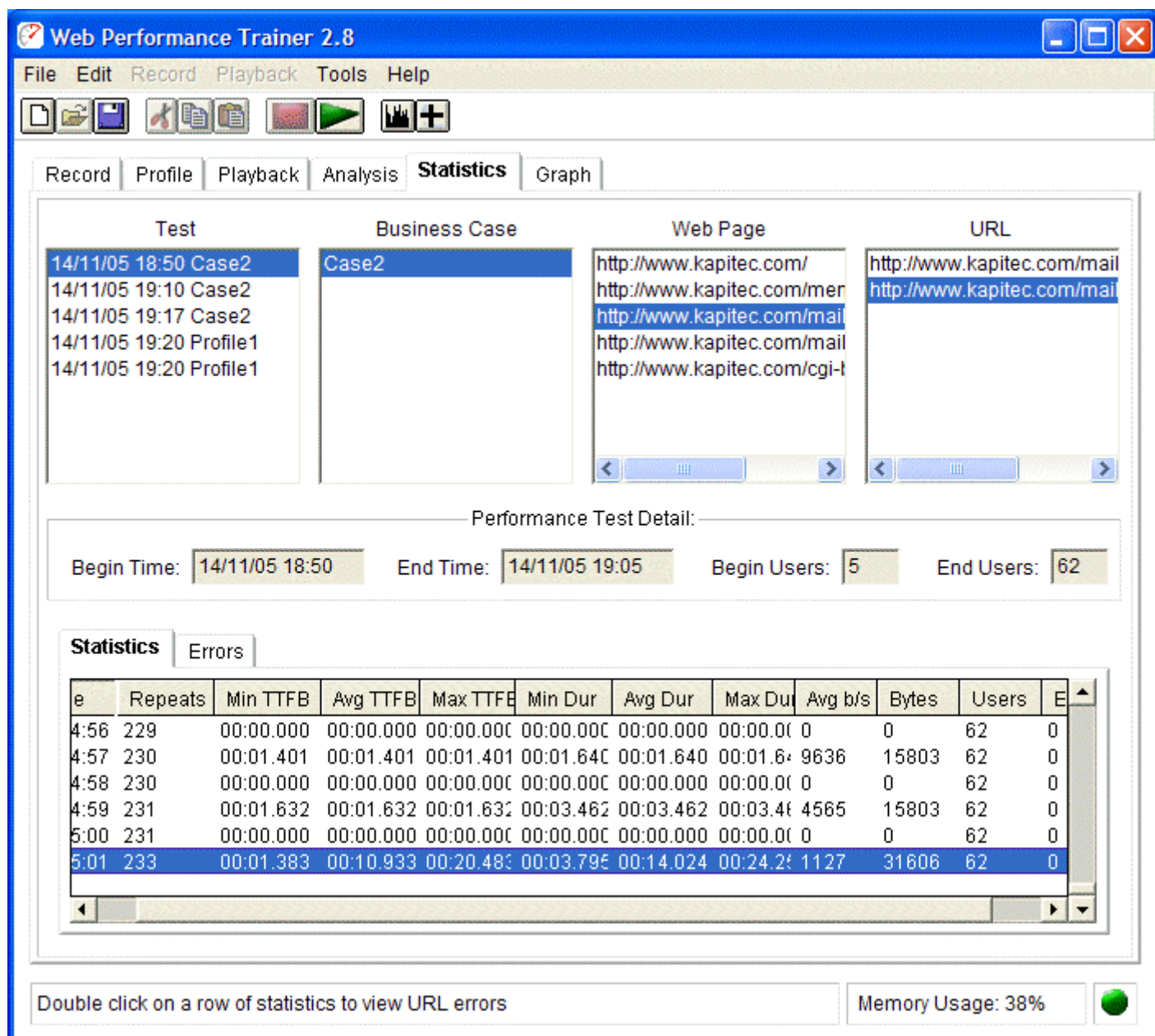


Figure 17 - Statistiques Détaillées

les statistiques suivantes s'affichent dans la zone inférieure de l'écran **Statistics** :

COLONNE	DEFINITION
Time	Cette colonne contient l'horodate d'échantillonnage pour les valeurs de l'enregistrement
Repeats	Le nombre cumulé de fois où le <i>Business Case</i> , les pages Web ou les URL ont été répétés. Chaque utilisateur virtuel se voit attribuer un <i>Business Case</i> à exécuter en boucle, et ce nombre permet de dire combien de fois chaque <i>Business Case</i> , page Web ou URL a été répété.
Min TTFB	Le temps minimum de réponse du premier octet pris par le serveur Web pour répondre aux requêtes HTTP.
Avg TTFB	Le temps moyen de réponse du premier octet pris par le serveur Web pour répondre aux requêtes HTTP.
Max TTFB	Le temps maximum de réponse du premier octet pris par le serveur Web pour répondre aux requêtes HTTP.
Min Dur	Le temps minimum nécessaire pour qu'un utilisateur virtuel reçoive l'intégralité du <i>Business Case</i> , de la page Web ou de l'URL depuis le serveur. C'est le temps le plus rapide pour qu'un utilisateur visualise les résultats.
Avg Dur	La durée moyenne nécessaire pour qu'un utilisateur virtuel reçoive l'intégralité du <i>Business Case</i> , de la page Web ou de l'URL depuis le serveur.
Max Dur	Le temps maximum nécessaire pour qu'un utilisateur virtuel reçoive l'intégralité du <i>Business Case</i> , de la page Web ou de l'URL depuis le serveur. C'est le temps le plus long pour qu'un utilisateur visualise les résultats.
Avg b/s	Le taux moyen de données (octets par seconde) transitant pour chaque utilisateur virtuel.
Bytes	Octets : Toutes les données transférées entre Web Performance Trainer et le serveur pendant la période d'échantillonnage.
Users	Le nombre total d'utilisateurs virtuels s'exécutant à la fin de la période d'échantillonnage.
Errors	Le nombre d'erreurs qui ont été générées pendant la période d'échantillonnage par le <i>Business Case</i> sélectionné, la page Web ou l'URL. Pour visualiser les informations détaillées concernant les erreurs vous devez sélectionner l'URL individuelle, puisque c'est le niveau où les erreurs sont générés par le serveur Web (le serveur Web connaît uniquement les requêtes URL individuelles, et non pas les pages Web ou les <i>Business Cases</i>).

Indicateurs de l'Ecran Errors

L'écran **Errors** affiche la liste des erreurs générées par le test entier dans un ordre chronologique. Si la table est visualisée pendant un test de performance, les erreurs sont automatiquement mises à jour une fois par minute. Vous remarquerez que les erreurs ne sont pas sélectionnées par *Business Case*, page Web ou URL - toutes les erreurs du test s'affiche ici.

COLONNE	DEFINITION
Time	L'heure à laquelle l'erreur s'est produite.
URL	L'URL qui a généré l'erreur.
Errors	La description de l'erreur.

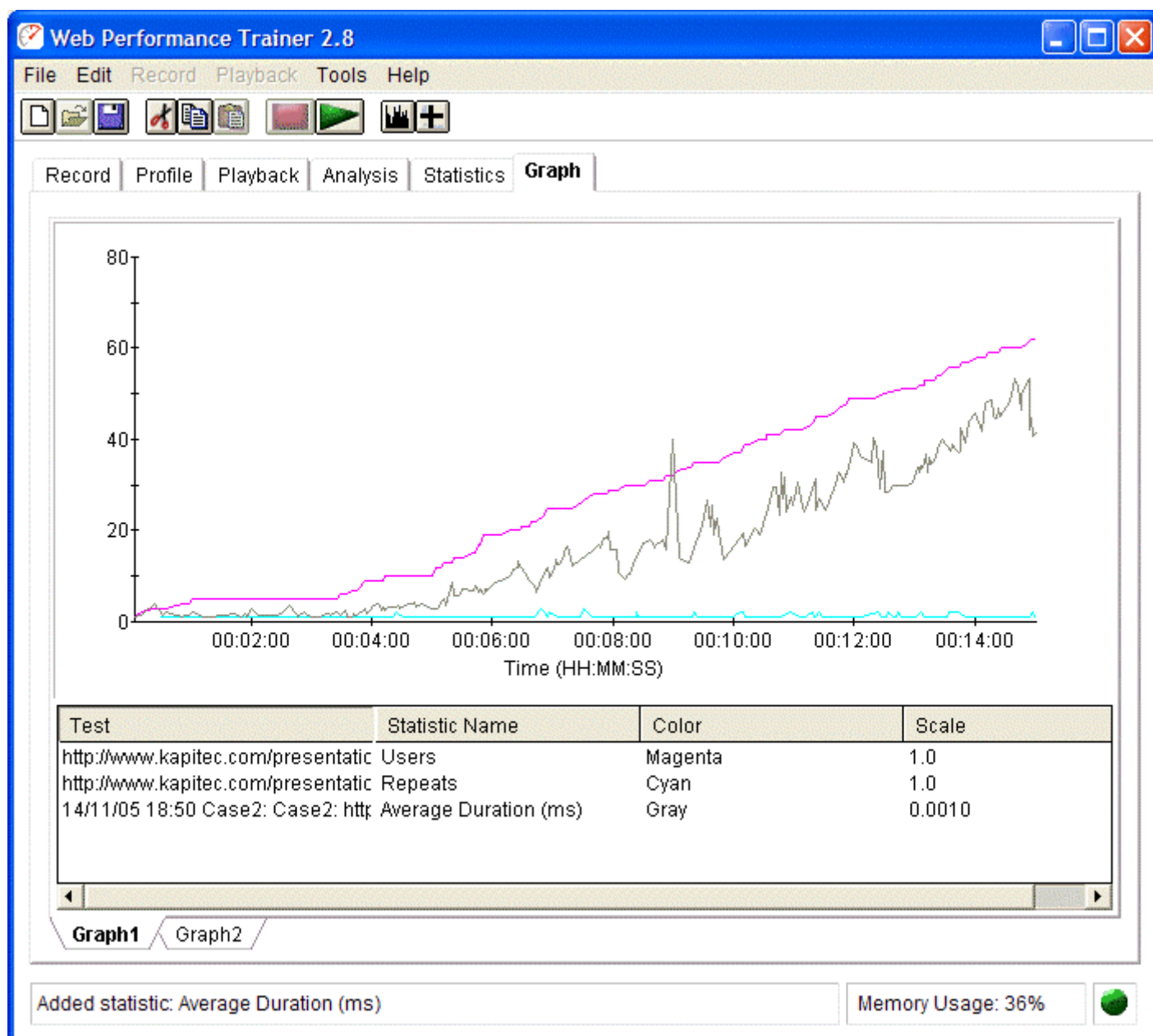
De la même manière que nous l'avons vu précédemment, les statistiques de l'écran **Statistics** peuvent être exportées.

Exemple de Données Exportées

TEST	14/11/05 18:50 Case2					
Hits	Hits/Sec	Bytes/s	Cases/Min	Errors	Users	Time
0	0	0	0	0	0	00:00:02
4	2	15 569	0	0	1	00:00:04
25	10	28 183	0	0	1	00:00:06
38	6	46 254	0	0	1	00:00:08
45	3	14 788	0	0	2	00:00:10
62	8	38 139	0	0	2	00:00:12
78	8	22 249	0	0	2	00:00:14
84	3	33 267	0	0	2	00:00:16
90	3	17 359	0	0	2	00:00:18
94	1	5 646	0	0	3	00:00:23
97	1	1 319	0	0	3	00:00:29
116	9	27 891	0	0	3	00:00:31
138	11	38 713	0	0	3	00:00:33
161	11	67 043	0	0	3	00:00:35
183	11	33 420	0	0	3	00:00:37
208	12	69 263	0	0	3	00:00:39
220	6	50 846	0	0	3	00:00:41
227	3	17 930	0	0	3	00:00:43
227	0	0	0	0	3	00:00:45
227	0	0	0	0	3	00:00:47
227	0	0	0	0	4	00:00:49
241	7	28 190	0	0	4	00:00:51
260	9	29 180	63	0	4	00:00:53
273	6	52 641	0	0	4	00:00:55
302	14	49 429	0	0	4	00:00:57
318	8	32 865	0	0	5	00:00:59
345	13	80 855	0	0	5	00:01:01
379	17	59 462	0	0	5	00:01:03
410	15	67 048	0	0	5	00:01:05
425	7	30 910	0	0	5	00:01:07
441	8	75 169	0	0	5	00:01:09
456	7	37 068	0	0	5	00:01:11
460	2	15 337	61	0	5	00:01:13
485	12	34 959	0	0	5	00:01:15
494	4	39 478	0	0	5	00:01:17
...						

Ecran Graph

L'écran **Graph** permet de représenter les statistiques collectées sous forme de courbes.



L'**axe Y** est multi-échelle pour comparer des valeurs qui sont dans des unités différentes. Le nom des statistiques donne les unités des valeurs. Les temps sont donnés en millièmes de seconde. Il est important de noter que pour représenter des secondes sur l'axe Y, il faut utiliser l'échelle 0.001.

L'**axe X** représente la chronologie des mesures. Les temps sont exprimés en HH:MM:SS

Il est possible de créer un nombre illimité de courbes, et des courbes avec n'importe quel paramètre, et de comparer les résultats de plusieurs tests.

Les courbes peuvent elles aussi être exportées en tant qu'images (avec la possibilité de définir la taille en pixels) ou en tant que données.

CHAPITRE 2 - DEMARRAGE

1 Pré-Requis Système

1.1 Systèmes d'Exploitation Supportés

Afin d'exécuter un test de charge, vous avez besoin au minimum de deux machines, une pour le serveur Web et une autre pour Web Performance Trainer. Les conditions systèmes listées ci-dessous sont valables pour les machines sur lesquelles Web Performance Trainer s'exécute, ce qui est indépendant du serveur Web et du système d'exploitation sur lequel le serveur Web s'exécute.

Web Performance Trainer se compose de deux parties, le **Contrôleur** et le **Moteur de Génération de Charge**, qui par défaut tournent ensemble. Afin d'exécuter le contrôleur vous devez avoir une interface utilisateur graphique installée, ce qui signifie que le système X-Window doit être installé sur les plates-formes Unix (Solaris et Linux). Le moteur de génération de charge peut être "éclaté" et tourner sur une machine différente, qui elle ne requiert pas d'interface utilisateur, donc cela peut être sur un serveur sans écran par exemple.

SYSTEME D'EXPLOITATION	VERSION
Windows XP	-
Windows NT	4.0 (SP6)
Windows 2000	SP2 ou version supérieure
Windows 2003	Supporté à partir de la version 2.6 de Web Performance Trainer
Linux	Testé sur toutes les versions RedHat et Mandrake depuis 2001
Solaris	2.7, 2.8 et 2.9 ou version supérieure Plusieurs patches et packages de fonte sont requis, bien qu'une version 2.8 ou supérieure devrait automatiquement tout inclure.

Pourquoi les versions 95/98/ME/XP de Windows ne sont-elles pas supportées ?

Générer du trafic sur un serveur Web nécessite un système d'exploitation adapté pour exécuter de multiples tâches simultanément. Les versions 95/98/ME/XP de Windows sont conçues pour une utilisation de type bureautique par un utilisateur simple, et elles ne donnent pas des performances ou des résultats fiables pour un test de stress.

1.2 Matériel

Simuler de multiples utilisateurs/navigateurs interagissant avec un site Web est une opération intensive en terme d'utilisation UC et de mémoire. La question la plus courante est : Quel type de matériel ai-je besoin pour tester mon site Web ? Et la réponse dépend du type de tests que vous voulez exécuter, mais les conditions minimales pour une simulation réaliste sont les suivants :

UTILISATEURS VIRTUELS	CPU MHz	MEMOIRE Mo
100	400	256
200	600	384
500	800	512
750	1.000	750
1.000	2.000	1.000

Le nombre d'utilisateurs virtuels qu'une seule machine peut générer est actuellement limité à 1.000. Ceci a été fait pour s'assurer de l'exactitude des utilisateurs simulés et des statistiques. La limite réelle du nombre d'utilisateurs que votre matériel peut simuler avec votre cas-test dépend de beaucoup trop de facteurs pour être prédite. Web Performance Trainer est le seul outil de test du marché qui répartisse la charge lors de l'exécution du test, s'assurant ainsi que chaque ordinateur n'excède pas sa capacité. Lors de l'exécution avec plusieurs ordinateurs générant la charge, les performances de chaque machine individuelle de test sont surveillées, et la tâche de génération des utilisateurs est distribuée selon la capacité de chaque ordinateur.

1.3 Mémoire

Par défaut Web Performance Trainer utilise 64 Mo de mémoire, ce qui signifie que votre machine doit avoir au moins 64 Mo de disponible. Parce que les statistiques sont collectées sur la base d'URL, rejouer des tests avec de grands nombres d'URL requiert une mémoire importante.

2 Compatibilité Produits

2.1 Liste des Produits Compatibles

Web Performance Trainer simule des navigateurs utilisant le protocole standard HTTP, qui communique avec votre serveur Web exactement de la même manière qu'avec de réels navigateurs. En simulant de multiples navigateurs utilisant votre site Web simultanément, il charge (stresse) votre serveur Web et votre environnement serveur de la même manière que de réels utilisateurs, vous permettant de réaliser des tests de performance sur l'environnement (incluant le serveur Web, le serveur d'applications et la base de données). Au lieu d'utiliser un testeur de charge EJB pour tester votre serveur d'application, et un autre outil de test de charge SQL/base de données pour tester votre base de données, vous pouvez utiliser un seul et même produit pour tester votre environnement serveur.

Bien sûr, il y a toujours une différence entre la théorie et la pratique, c'est pourquoi la compatibilité de Web Performance Trainer a été testé avec de nombreux produits. Voici une liste des produits utilisés dans le service Recherche & Développement de Web Performance :

SERVEURS WEB	SERVEURS D'APPLICATIONS	TECHNOLOGIES
Microsoft IIS	IBM WebSphere	EJB
Apache	.NET	ASP
Sun iPlanet	Sun iPlanet	PHP
Tux	ColdFusion	JSP (Java Server Pages)
IBM WebSphere	BEA WebLogic	C#
.NET...	Enhydra	Servlets
	Tomcat...	Applets
		ActiveX...

2.2 Liste des Produits Incompatibles

- F WebObjects
- F Oracle Forms

3 Installation

3.1 Choix d'une Machine ou de Machines

Afin d'exécuter Web Performance Trainer vous avez besoin d'une machine avec l'un des systèmes d'exploitation supportés et une connexion réseau à haut débit entre le serveur Web que vous allez tester et la machine sur laquelle Web Performance Trainer est installé. Cela permet de s'assurer que les statistiques de performance collectées sont le résultat des performances de votre serveur, et non pas le résultat de limitations du réseau.

Web Performance Trainer peut utiliser plusieurs ordinateurs pour générer des charges importantes sur le serveur Web. Chaque machine de test doit disposer au minimum d'un système à 800 MHz avec 256 Mo de mémoire disponible. Pour plus de détails merci de vous référer à la section **Pré-Requis Système**). Web Performance Trainer doit être installé sur la machine que vous voulez utiliser en tant que contrôleur et sur des machines supplémentaires (moteurs distants) qui participeront à la tâche de génération des utilisateurs virtuels.

Remarque : Veillez toujours à installer strictement la même version (même build) de Web Performance Trainer pour les différentes machines (contrôleur et moteurs de jeu).

3.2 Lancement de l'Installateur

Windows

Il suffit de double-cliquer sur le .exe et de suivre les instructions. Web Performance Trainer utilise un installateur Windows classique.

Remarque : Pour que le programme Web Performance Trainer soit accessible par TOUS les utilisateurs, et pas uniquement par le compte Windows utilisé pour l'installation, il vous faut lors de l'installation (panneau "**Choose Shortcut Folder**") cochez l'option "**Create Icons for All Users**" (qui se trouve en bas du panneau)... alors Web Performance Trainer sera accessible depuis n'importe quel compte sur le PC en question. De très nombreuses opérations avec Web Performance Trainer nécessitent d'avoir des droits administrateur comme pour l'écriture des fichiers logs, l'enregistrement des changements de paramétrage, l'ouverture de port (lecture et écriture de la registre), etc., il faut donc que tous les autres utilisateurs aient des droits administrateur.

Linux/Unix

Il faut lancer le programme d'installation :

```
prompt> chmod u+x wptl2_9.bin
prompt> ./wptl2_9.bin
```

et suivre les instructions du programme. L'installation requiert X-Window sur la plate-forme.

Solaris

Il faut lancer le programme d'installation :

```
prompt> chmod u+x wpts2_9.bin
prompt> ./wpts2_9.bin
```

et suivre les instructions du programme. L'installation requiert X-Window sur la plate-forme.

3.3 Installation de la Clé : Fichier WPTrainer.license

La clé de licence est un fichier nommé **WPTrainer.license** qui est envoyé en pièce jointe à un courriel. Il vous faut sauvegarder le fichier de licence dans un répertoire. A son lancement, Web Performance Trainer vous demande l'emplacement de ce fichier.

Pour installer une nouvelle clé, il suffit de sélectionner le menu :



File -> Import -> License

3.4 Lancement du Programme

Windows

Il suffit de sélectionner le menu :



Démarrer -> Programme -> Web Performance Trainer 2.9 -> Web Performance Trainer

Linux/Unix

Depuis votre répertoire personnel (*home directory*), vous devez entrer la ligne de commande suivante :

```
prompt> ./Web_Performance_Trainer
```

Quand vous lancez Web Performance Trainer pour la première fois, il vous est demandé d'indiquer l'emplacement où le fichier de licence a été enregistré.

3.5 Fin de l'Installation

Web Performance Trainer vérifie alors la clé et affiche les termes du contrat de licence.

L'étape suivante consiste à configurer votre navigateur pour qu'il fonctionne avec Web Performance Trainer.

3.6 Report de Problèmes et Obtention d'Aide

Une fois que Web Performance Trainer est installé, vous pouvez utiliser le formulaire de support intégré pour remonter tout problème ou obtenir de l'aide relative à l'utilisation du produit à partir du menu :

Help -> Get Support

Web Performance Trainer remplit automatiquement la plupart des champs du formulaire s'affichant dans une nouvelle fenêtre de dialogue. Merci de veiller à saisir une adresse courriel valide pour obtenir une réponse.

3.7 Mode Console ou Installation Sans Ecran

Web Performance Trainer peut être installé sur des stations de travail sans écran ou distantes via l'option d'installation en mode console. Cette fonctionnalité est supportée pour les systèmes Unix et Linux.

Linux/UNIX: prompt> ./wptl2_9.bin -i console

Solaris: prompt> ./wpts2_9.bin -i console

4 Configuration du Navigateur

Vous devez configurer votre navigateur pour qu'il utilise Web Performance Trainer comme serveur proxy. La configuration peut être faite automatiquement (recommandée) ou manuellement.

4.1 Configuration Automatique ou Manuelle

Afin d'enregistrer un *Business Case*, votre navigateur doit être configuré pour fonctionner avec Web Performance Trainer. Le logiciel détecte automatiquement les navigateurs installés sur votre machine et il configure Web Performance Trainer pour utiliser le navigateur que vous avez choisi. Le navigateur doit également être configuré pour que l'enregistrement fonctionne. Dans la majorité des cas, la configuration sera automatique, toutefois dans deux cas précis vous devrez procéder à une configuration manuelle.

VPN ou Modem

Si votre ordinateur utilise un VPN (Réseau Privé Virtuel) ou un modem pour se connecter au réseau, alors vous devrez procéder à une configuration manuelle.

Internet Explorer : Détection automatique des Paramètres de Internet Explorer

Regardez les paramètres réseau du navigateur Internet Explorer :

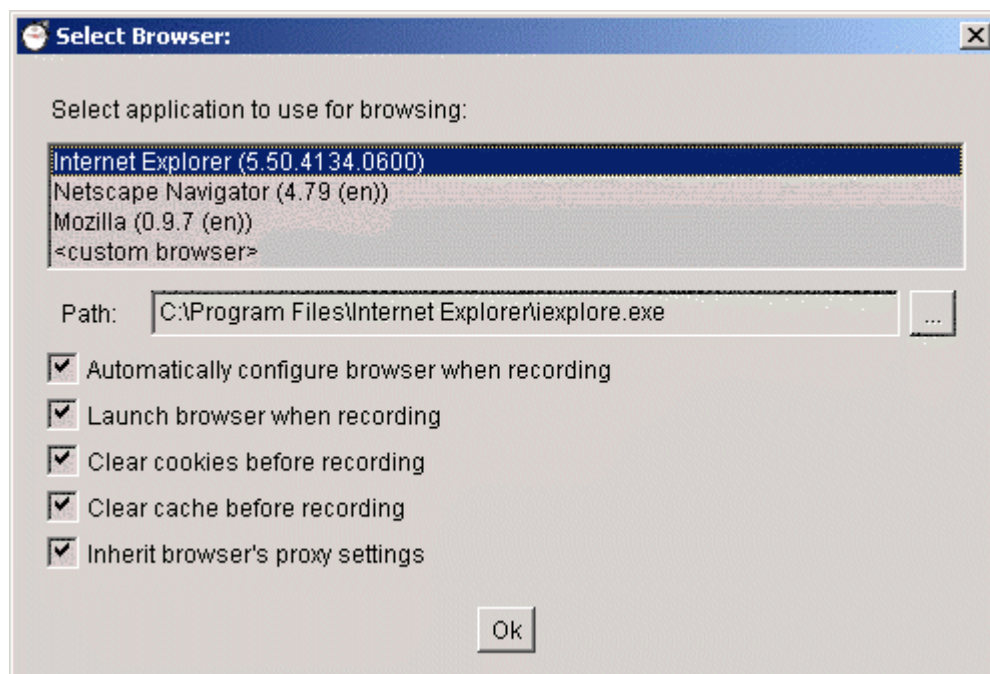
Outils -> Options Internet -> Connexions -> Paramètres LAN

Si l'option **Détecter automatiquement les Paramètres de Internet Explorer** est cochée, alors vous devrez procéder à une configuration manuelle.

Remarque : L'objectif à terme de Web Performance Trainer est de pouvoir configurer automatiquement le navigateur sous n'importe quelle condition. Chaque nouvelle version de Web Performance Trainer avance dans ce sens.

4.2 Configuration Automatique

La première fois que vous démarrez Web Performance Trainer, il cherche la liste des navigateurs Web disponibles sur votre système et il affiche une boîte de dialogue avec la liste des navigateurs trouvés, et des différentes options disponibles. Il suffit alors de sélectionner le navigateur que vous voulez utiliser pour vos tests de performance. Le navigateur ainsi sélectionné sera utilisé pour enregistrer les *Business Cases* et afficher les documents d'aide. En fonction du navigateur utilisé, toutes ou quelques-unes des options seront disponibles. Si le navigateur voulu n'apparaît pas dans la liste de la boîte de dialogue, vous devez sélectionner **Custom browser** et configurer manuellement le chemin d'accès (**Path**) au navigateur.



Liste des Options Automatiques du Navigateur

Automatically configure browser when recording : (*Configure automatiquement le navigateur lors de l'enregistrement*) Web Performance Trainer change automatiquement les paramètres proxy du navigateur avant de commencer une session d'enregistrement. Les paramètres sont restaurés une fois l'application Web Performance Trainer quittée.

Launch browser when recording : (*Lance le navigateur lors de l'enregistrement*) Web Performance Trainer lance une nouvelle fenêtre du navigateur à chaque nouvelle session d'enregistrement.

Clear cooking before recording : (*Vide les cookies avant l'enregistrement*) Afin d'effectuer un enregistrement précis de la session utilisateur, il est fortement recommandé de rendre indisponibles les cookies déjà présents pour recevoir les nouveaux cookies lors de l'enregistrement du *Business Case*. Si les cookies sont rendus indisponibles de manière automatique, ils sont restaurés une fois l'application Web Performance Trainer quittée. Si le navigateur sélectionné ne supporte pas cette option, vous devrez effectuer manuellement cette opération avant chaque enregistrement.

Clear cache before recording : (*Vide le cache avant l'enregistrement*) Vider le cache est pratiquement aussi important que l'opération précédente. Et comme précédemment, si l'option automatique n'est pas active, il vous faut effectuer cette opération manuellement.

Internet browser proxy settings : (*Paramètres proxy du navigateur Internet*) Si l'option est disponible, Web Performance Trainer lit les paramètres utilisés par le navigateur, et il les utilise pour l'enregistrement et le rejeu de test.

Une fois le navigateur et les options sélectionnées, il suffit de cliquer sur le bouton **OK**. Vous pouvez changer le navigateur et les options associées à tout moment en passant par le menu :

Edit -> Properties

Si votre navigateur n'est pas supporté ou si vous avez désactivé la propriété **Automatically configure browser when recording**, alors vous devrez procéder à la configuration manuelle de votre navigateur. Des instructions détaillées sont disponibles pour Internet Explorer et Netscape (4.x, 6.x et Mozilla). Si vous travaillez avec le système Windows et que vous utilisez le navigateur Internet Explorer, Netscape Navigator ou Mozilla la configuration automatique fonctionnera probablement. Si le navigateur sélectionné supporte la configuration automatique de proxy et que vous choisissez de l'utiliser (ce qui est fortement recommandé), aucune étape supplémentaire de configuration n'est alors nécessaire.

Pour tester la configuration proxy de votre navigateur, il suffit de démarrer Web Performance Trainer. Si vous avez opté pour une configuration automatique du navigateur, commencez l'enregistrement en cliquant sur la flèche verte dans la barre d'outils ou en sélectionnant le menu :

Record -> Start Recording

Le navigateur se lance automatiquement et affiche une page d'accueil : <http://wptrainer> L'affichage de cette page signifie que le navigateur est correctement configuré pour le protocole HTTP.

Si vous n'avez pas opté pour le lancement automatique du navigateur lors de l'enregistrement, vous devez lancer manuellement le navigateur et entrer l'URL <http://wptrainer>

Si vous utilisez SSL, vous devez également tester la configuration proxy SSL. Pour cela il suffit de cliquer sur le lien SSL s'affichant sur la page d'accueil. Si la page d'accueil SSL <https://wptrainer> s'affiche, cela signifie que le navigateur est correctement configuré pour le protocole HTTP utilisant la sécurité SSL. Le temps d'affichage de cette page dépend du processeur machine, cela peut prendre jusqu'à une minute pour un processeur lent.

Vous êtes désormais prêt(e) pour naviguer sur le site Web : entrez l'URL du site que vous voulez tester. Si vous visualisez la page Web, alors votre navigateur est correctement configuré. Si la page Web ne s'affiche pas comme elle le devrait, il faut quitter Web Performance Trainer et relancer le navigateur pour vérifier que la page Web est bien accessible dans le navigateur lorsque Web Performance Trainer n'est pas lancé. Si la page est accessible quand Web Performance Trainer n'est pas lancé, alors il faudra procéder à une configuration manuelle du navigateur (merci de vous référer à la section ci-dessus).

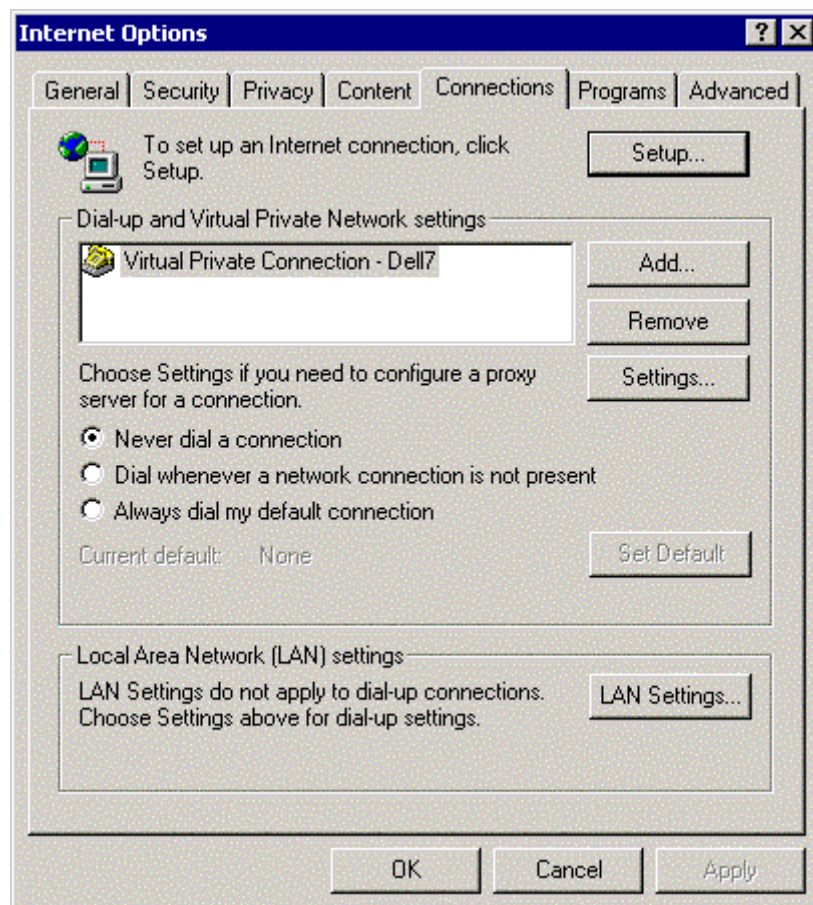
4.3 VPN/Modem

Si votre machine Windows est connectée à Internet via un modem RNIS (ISDN), un modem téléphonique ou un VPN (réseau privé virtuel), il y a une étape de configuration supplémentaire à effectuer. Malheureusement les paramètres normaux du réseau Windows sont ignorés lorsque la connexion Internet est effectuée par ces méthodes. Il y a un simple petit changement à effectuer avant et après l'utilisation de Web Performance Trainer.

Afin de savoir si ce paramètre supplémentaire est nécessaire, il suffit d'ouvrir Internet Explorer et d'afficher la boîte de dialogue des options par le menu :

Outils -> Options
Internet

et de cliquer sur l'onglet **Connexions** pour afficher les paramètres de configurations réseau.



Si une étape supplémentaire pour la configuration est nécessaire, vous verrez une entrée dans le champ **Options de numérotation**. Il vous faut alors choisir la numérotation ou le VPN que vous utilisez et cliquer sur le bouton **Paramètres**.

Vérifiez que l'option **Utiliser un serveur proxy pour cette connexion** est cochée, et cliquez sur le bouton **Avancés**.

Si vous utilisez des paramètres par défaut, utilisez l'adresse **127.0.0.1** et les numéros de port comme montré dans la boîte de dialogue ci-contre. Si ces ports sont déjà utilisés, vous pouvez configurer d'autres ports.

Type	Proxy address to use	Port
HTTP:	127.0.0.1	8081
Secure:	127.0.0.1	8082
FTP:		
Gopher:		
Socks:		

4.4 Configuration Manuelle

Si la configuration automatique du navigateur ne fonctionne pas, vous avez la possibilité de configurer manuellement votre navigateur. La meilleure façon de tester votre serveur Web est d'avoir une connexion LAN directe entre les machines sur lesquelles Web Performance Trainer s'exécute et le serveur Web. Cela réduit les effets du réseau sur vos tests, et concentre les tests sur votre serveur Web, vos serveurs d'applications et vos bases de données.

Et si votre configuration réseau local requiert l'utilisation d'un serveur proxy pour accéder au serveur Web à tester ? De façon générale, nous recommandons de ne pas exécuter de tests de performance au travers d'un serveur proxy, tout simplement parce que les résultats peuvent être faussés, en raison de la bande passante du serveur proxy et du fait que des utilisateurs peuvent accéder au serveur proxy. Toutefois dans certaines situations il peut s'avérer nécessaire (voire souhaitable) de tester au travers d'un serveur proxy². Web Performance Trainer supporte l'enregistrement et l'exécution de scripts de test au travers d'un serveur proxy. Merci de vous référer au paragraphe sur l'utilisation d'un serveur proxy pour plus de détails.

Remarque : Si vous choisissez de configurer manuellement votre navigateur pour une utilisation avec Web Performance Trainer, le navigateur ne fonctionnera pas quand Web Performance Trainer ne sera pas lancé. Vous devrez alors soit utiliser une machine de test séparée pour vos enregistrements, soit reconfigurer votre navigateur quand vous devez accéder à Internet.

Plusieurs étapes sont nécessaires pour configurer le navigateur :

- 1 - Choix des numéros de port
- 2 - Configuration des paramètres du navigateur
- 3 - Test des paramètres du navigateur
- 4 - Réinitialisation du cache
- 5 - Suppression "temporaire" des cookies
- 6 - Utilisation d'un serveur proxy

Etape 1 : Choix des Numéros de Port

Par défaut Web Performance Trainer utilise les ports suivants : **8081 pour HTTP** et **8082 pour HTTPS**. Ces numéros peuvent être changés en passant par le menu :



Edit -> Properties -> Proxy

si par exemple les ports par défaut sont en conflit avec une autre application sur votre machine. Si vous modifiez les numéros de port par défaut, il faut veiller à répercuter ces nouvelles valeurs au niveau du navigateur.

Etape 2 : Configuration des Paramètres du Navigateur

Important :

- 1 - Avant de reconfigurer le navigateur, essayez de visualiser l'application Web avec le navigateur pour vérifier que le navigateur et le réseau fonctionnent correctement.
- 2 - Lorsque le navigateur est configuré pour utiliser Web Performance Trainer en tant que serveur proxy, votre navigateur fonctionne uniquement quand Web Performance Trainer est lancé. Quand l'enregistrement est terminé, vous devez reparamétrer votre navigateur.

Les étapes suivantes expliquent comment configurer Internet Explorer 5.0/6.0 et Netscape 4.x.

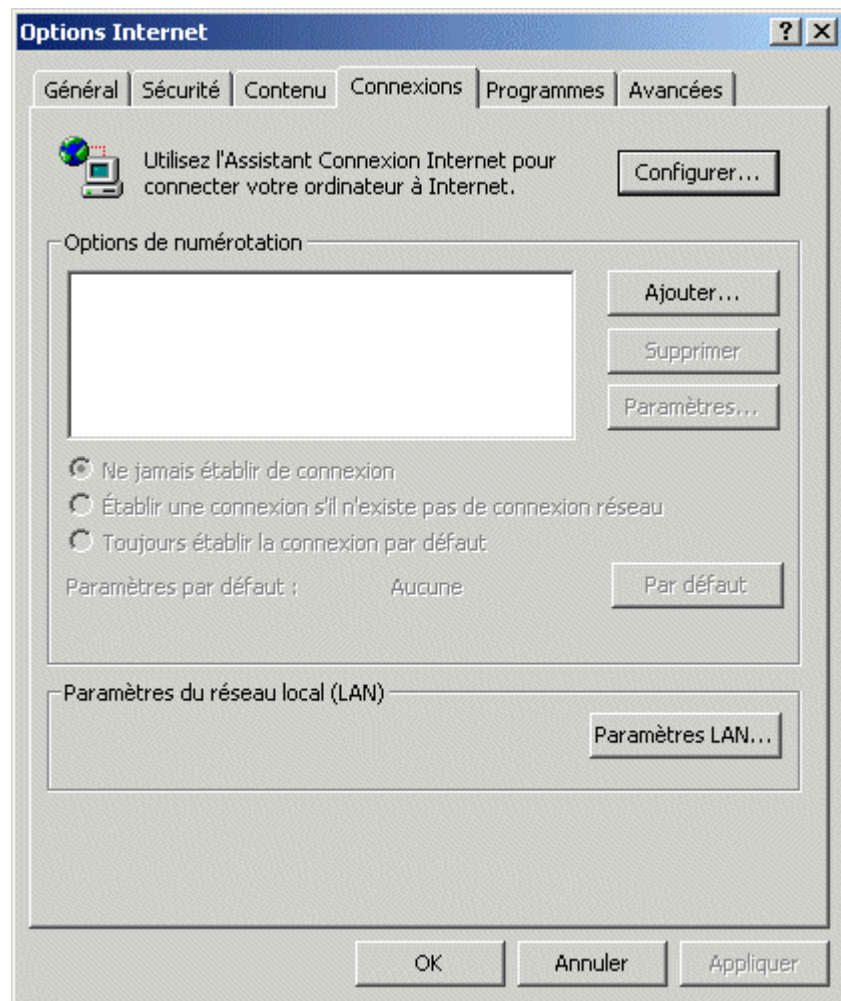
Internet Explorer 5.0/6.0

² L'enregistrement et l'exécution de tests au travers d'un serveur proxy sont des fonctionnalités supportées depuis la version 2.3 de Web Performance Trainer.

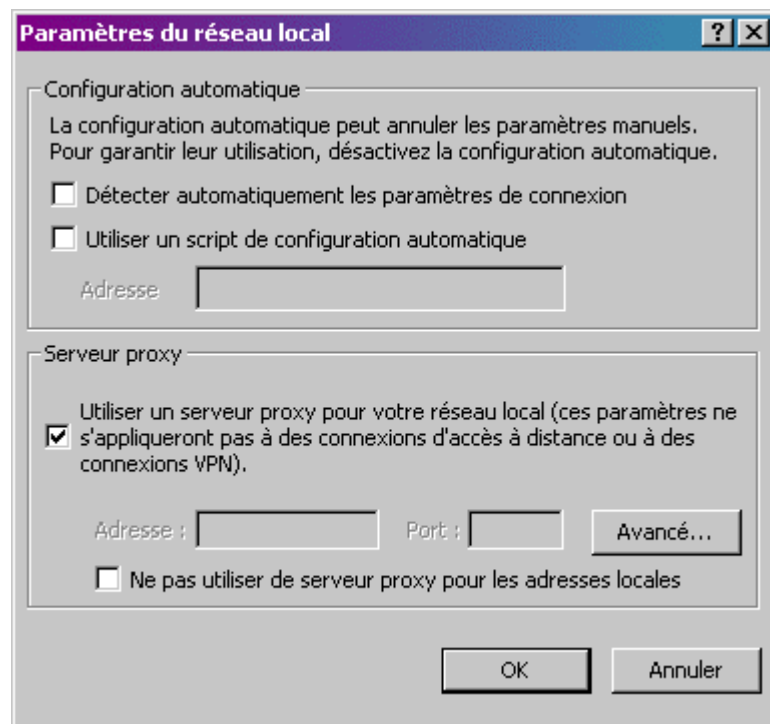
Affichez la boîte de dialogue
Connexions par le menu :

Outils -> Options
Internet -> Connexions

et cliquez sur le bouton
Paramètres LAN...

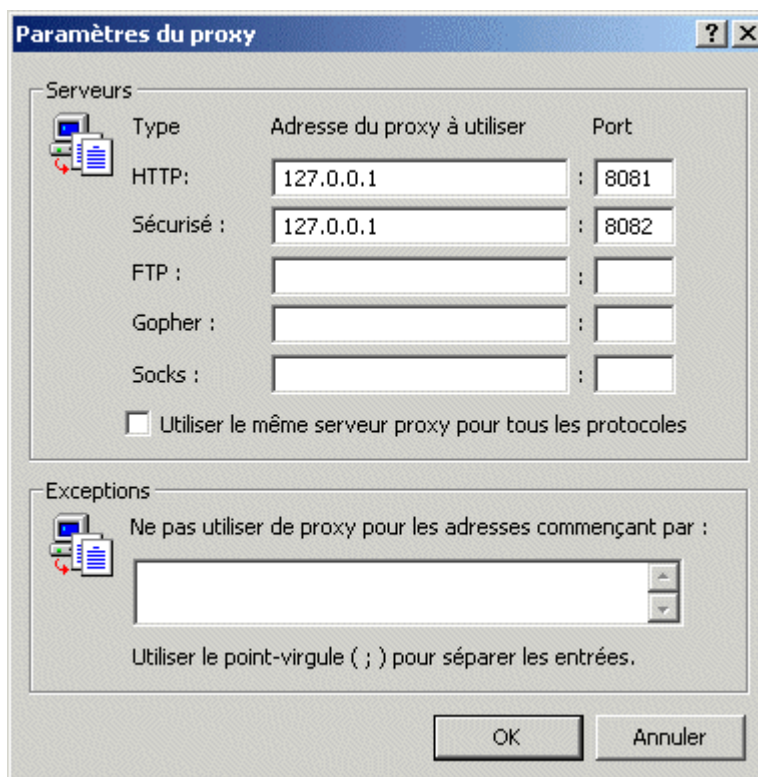


Dans la section **Serveur proxy**
cochez **Utilisez un serveur
proxy**. Avant de cliquer sur le
bouton **Avancés...** vérifiez que
les paramètres **Détecter
automatiquement les
paramètres de Internet
Explorer, Utiliser le script de
configuration automatique** et
**Ne pas utiliser de serveur
proxy pour les adresses
locales** sont décochés.

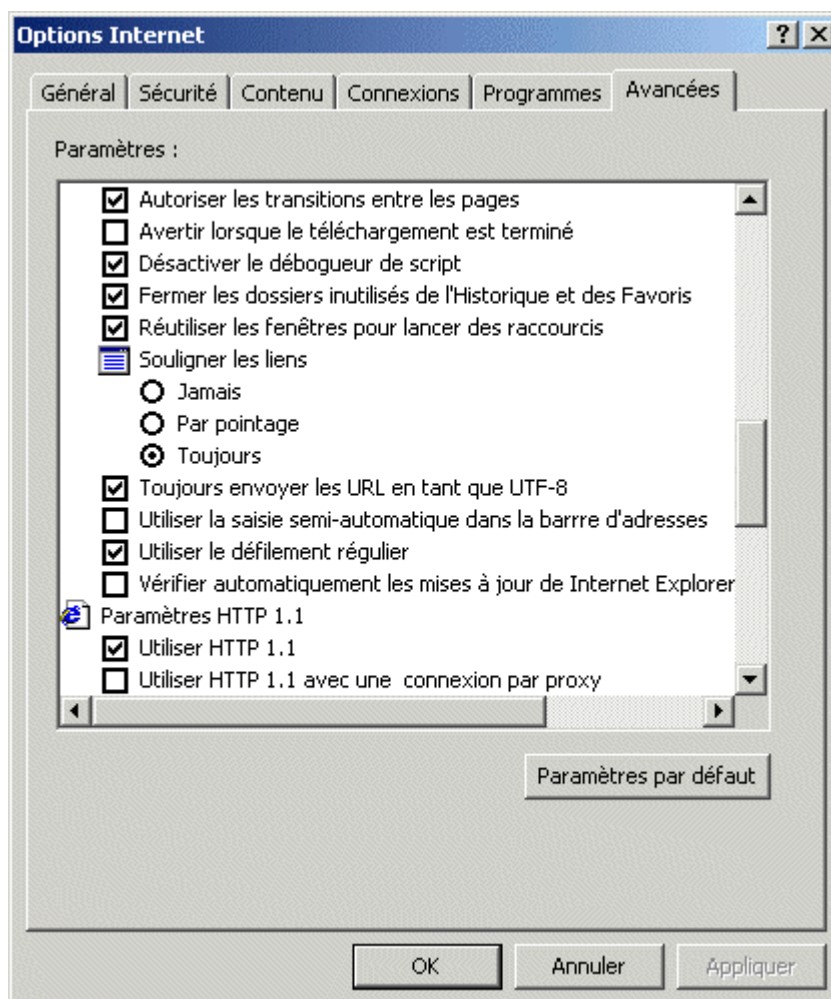


Dans la boîte de dialogue **Paramètres du proxy**, Internet Explorer doit avoir l'adresse où Web Performance Trainer sera en écoute des requêtes. Pour HTTP saisissez **127.0.0.1** comme adresse, et **8081** comme port.

Dans certains cas, vous devez essayer de substituer le nom de la machine "localhost" par l'adresse. Pour **Sécurisée**, saisissez **127.0.0.1** comme adresse, et **8082** comme port. Il est également important de vérifier qu'aucune entrée dans la boîte de texte **Exceptions - Ne pas utiliser de proxy pour les adresses commençant par** : n'empêchera pas le navigateur d'utiliser un proxy pour les serveurs à tester. Cliquez sur le bouton **OK**.



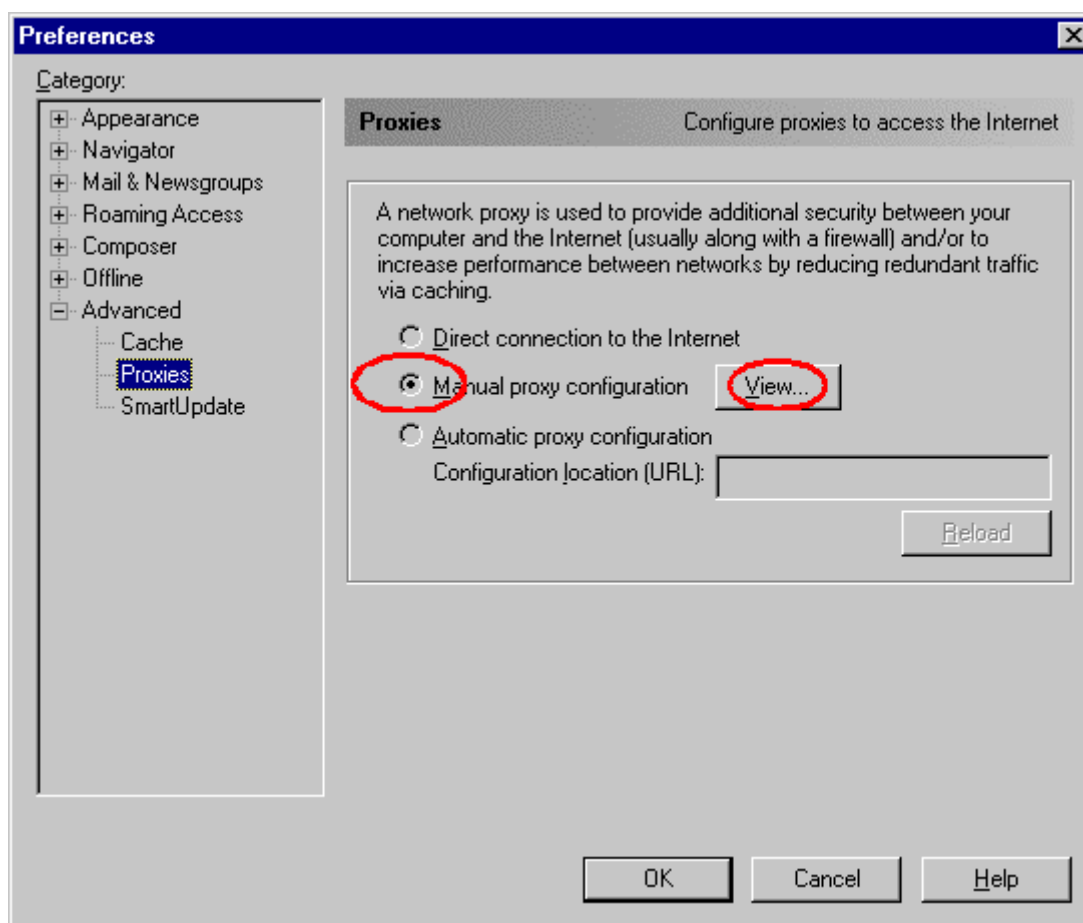
Cette étape consiste à configurer la connexion HTTP pour le navigateur pour un proxy en sélectionnant l'onglet **Avancés** dans la boîte de dialogue d'options Internet. Vérifiez que l'option **Utiliser HTTP 1.1 avec une connexion par proxy** est décochée.



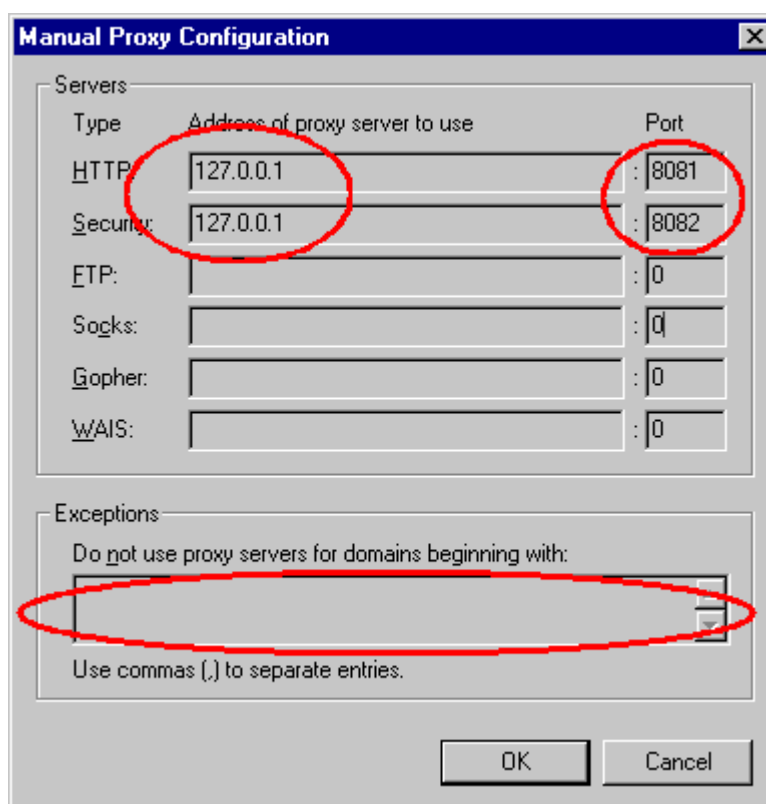
L'étape suivante consiste à tester la connexion proxy.

Netscape Navigator

Sélectionnez **Preferences** dans le menu **Edit** pour afficher la boîte de dialogue ci-dessous. Double-cliquez sur la catégorie **Advanced** sur la partie gauche de la boîte de dialogue et sélectionnez **Proxies**. Enfin sélectionnez l'option **Manual Proxy Configure** et cliquez sur le bouton **View...** comme indiqué ci-dessous.



Dans la boîte de dialogue **Manual Proxy Configuration**, Netscape doit renseigner l'adresse où Web Performance Trainer écoutera les requêtes. Saisissez **127.0.0.1** ou **localhost** pour l'adresse HTTP du proxy, et **8081** comme port correspondant. Saisissez **127.0.0.1** ou **localhost** pour l'adresse sécurisée HTTP du proxy, et **8082** comme port correspondant. Il est également important de vérifier qu'aucune des entrées dans la boîte de texte **Exceptions - Do not use proxy servers for domains beginning with:** n'empêchera le navigateur d'utiliser un proxy pour les serveurs qui seront testés. Maintenant cliquez sur le bouton **OK**.



Etape 3 : Test des Paramètres Proxy du Navigateur

Pour tester la configuration proxy de votre navigateur, il faut d'abord démarrer Web Performance Trainer. Lancez votre navigateur (si le lancement n'est pas automatique) et entrez l'URL suivante : <http://wptrainer>. Si une page d'accueil s'affiche, c'est que votre navigateur est correctement configuré pour le protocole HTTP. Si vous utilisez SSL, alors il vous faut également vérifier la configuration proxy SSL. Entrez l'URL suivante : <https://wptrainer> (sans oublier le s). Si une autre page d'accueil s'affiche, cela signifie que votre navigateur est correctement configuré pour le protocole HTTP utilisant SSL.

Vous êtes maintenant prêt(e) à naviguer sur votre application Web. Le meilleur serveur Web à utiliser pour ce test est celui se trouvant sur votre LAN local sur lequel vous envisagez de faire des tests de charge. Naviguez sur le site Web comme vous le feriez en temps normal, et vérifiez que vous visualisez n'importe quelle page Web. Si vous remarquez une quelconque anomalie, revenez à la configuration initiale de votre navigateur (c'est-à-dire sans proxy) et vérifiez que les pages Web sont bien accessibles.

Etape 4 : Réinitialisation/Vidage du Cache

Lors de l'enregistrement d'un test de performance, il est important que le contenu soit bien transféré depuis le serveur Web, et non qu'il soit pris depuis le cache du navigateur. Avant d'enregistrer une session, le cache du navigateur doit donc être vidé. Si le cache n'est pas vidé avant l'enregistrement, certains fichiers peuvent ne pas être transférés depuis le serveur Web (ou même demandés par le navigateur, selon les paramètres du cache du navigateur). Ne pas vider le cache pourrait produire des *Business Cases* qui ne modélisent pas la transaction utilisateur avec exactitude.

Internet Explorer

Pour vider le cache, sélectionnez le menu :

Outils -> Options Internet -> Général

Netscape Navigator

Pour vider le cache, sélectionnez le menu :

Edit -> Preferences -> Advanced -> Cache

Etape 5 : Suppression "Temporaire" des Cookies

Ce qui suit vous explique comment initialiser les cookies pour des combinaisons système/navigateur variés. **Assurez-vous de quitter votre navigateur avant de suivre ces instructions.**

Remarque : Si vous n'utilisez pas le suivi de session (*session tracking*), cette étape ne vous concerne pas.

Si votre serveur Web utilise le suivi de session, votre navigateur Web a déjà un cookie pour votre site Web. Afin de tester votre serveur Web exactement dans les mêmes conditions qu'un utilisateur, vous devez supprimer ces cookies, ce qui vous permet d'être identifié comme un nouvel utilisateur.

Windows : Internet Explorer

Les cookies sont stockés dans des fichiers avec une extension .dat dans le répertoire :

C:\WINNT\Cookies

de votre machine. Afin d'être certain qu'ils ne seront pas utilisés, renommez-les de **.dat** en **.dat.old** ou dans un tout autre nom. Quand vous avez terminé vos tests avec Web Performance Trainer, il vous suffit de faire l'opération inverse.

Windows : Netscape

Les cookies sont stockés dans le fichier :

C:\Program Files\Netscape\Users\your_user_name\cookies.txt

La phrase **your_user_name** est le nom utilisateur que vous utilisez pour ouvrir une session sur votre système Windows. Renommez le fichier **cookies.txt** en **cookies.txt.old**. Quand vous avez terminé vos tests avec Web Performance Trainer, il vous suffit de faire l'opération inverse.

UNIX : Netscape

Les cookies sont stockés dans le fichier :

~/netscape/cookies

La notation **~/** représente le *home directory* de votre compte Unix. Renommez le fichier **cookies** en **cookies.old**. Quand vous avez terminé vos tests avec Web Performance Trainer, il vous suffit de faire l'opération inverse.

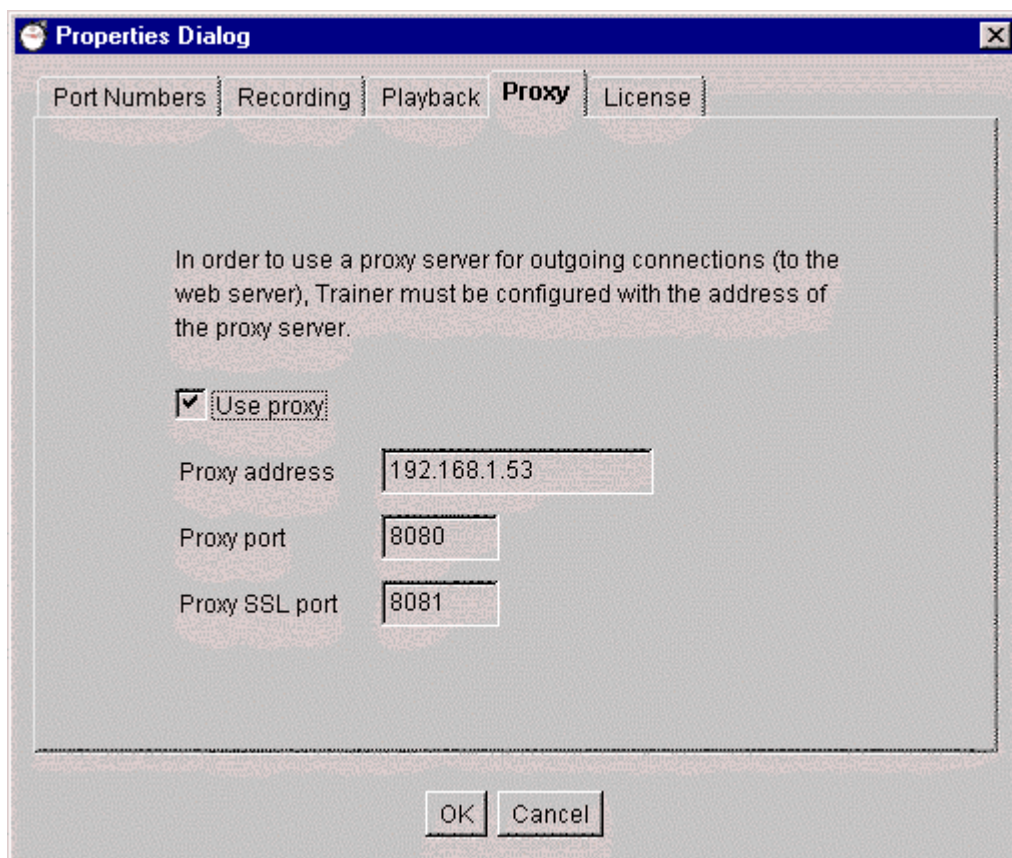
Etape 6 : Utilisation d'un Serveur Proxy (facultatif)

Remarque : Si vous n'utilisez pas de serveur proxy pour accéder au serveur Web à tester, vous devez passer l'étape 6.

Afin d'utiliser un serveur proxy pendant l'enregistrement et le processus d'exécution du test, Web Performance Trainer doit connaître l'adresse du serveur proxy et le numéro de port. Ces informations doivent être configurées dans l'onglet **Proxy** de la boîte de dialogue **Properties** :

Edit -> Properties

Voici un exemple :



5 Adresses IP Multiples

Cette section traite de la configuration de votre ordinateur pour générer des utilisateurs virtuels depuis plusieurs adresses IP. C'est uniquement nécessaire si votre application Web se sert des adresses IP client, ce qui est rare, ou si un élément matériel comme l'équilibreur de charge utilise des adresses IP client. Tout ce qui concerne les concepts réseau et les adresses IP valables pour votre réseau ne relève pas du présent manuel. Merci de consulter votre administrateur réseau avant d'aller plus loin. Les modifications suivantes peuvent rendre votre ordinateur inopérable si elles sont faites incorrectement.

Ne procéder à cette configuration que si vous êtes certain(e) qu'elle est nécessaire !

Une adresse IP est nécessaire pour identifier la source du trafic réseau d'un ordinateur, et elle est utilisée pour router des paquets sur un réseau. Par défaut les utilisateurs virtuels sont générés depuis l'adresse IP de l'ordinateur sur lequel Web Performance Trainer s'exécute. Mais dans certains cas vous voudrez que chaque utilisateur virtuel ait sa propre adresse IP. Par exemple, certains dispositifs matériels d'équilibrage de charge utilisent l'adresse IP pour router des paquets à différents ordinateurs.

Par défaut, Web Performance Trainer tire profit de chaque carte réseau de votre système, mais vous avez tout au plus quatre cartes réseau, ce qui est clairement insuffisant pour donner à chaque utilisateur virtuel sa propre adresse IP. Pour passer outre cette limitation, la fonctionnalité *adresses IP multiples* utilise la capacité de votre machine à configurer les dispositifs réseau. Au démarrage, Web Performance Trainer créera une liste de tous les dispositifs réseau réels et virtuels. Pendant le test de performance, comme chaque utilisateur sera créé, il lui sera assigné une nouvelle adresse IP : s'il y a plus d'utilisateurs que d'adresses IP, les utilisateurs virtuels récupéreront une adresse IP du haut de la liste.

L'utilisation de plusieurs adresses IP fonctionnera également si vous avez plusieurs moteurs de rejeu, mais vous devrez configurer les dispositifs réseau virtuels sur chaque ordinateur.

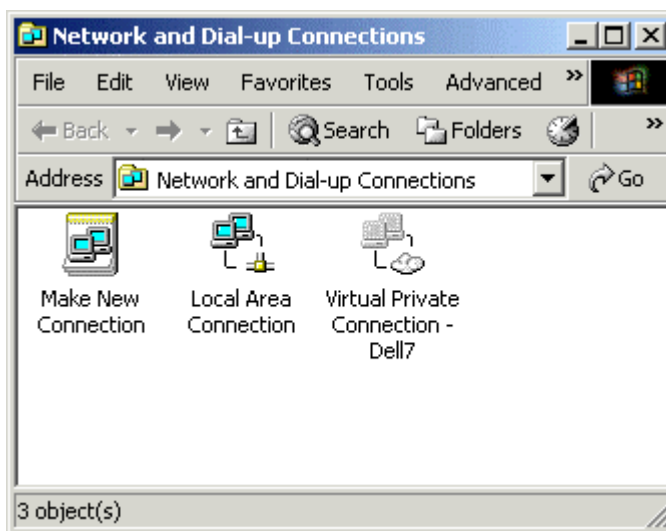
Les paragraphes qui suivent décrivent comment configurer les dispositifs réseau virtuels sur différents systèmes d'exploitation. Merci de noter que cette fonctionnalité de Web Performance Trainer se sert de la fonctionnalité intégrée de votre système d'exploitation pour configurer les dispositifs réseau virtuels, et que la procédure d'installation, qui est compliquée, est requise par le système d'exploitation lui-même.

5.1 Configuration

Windows

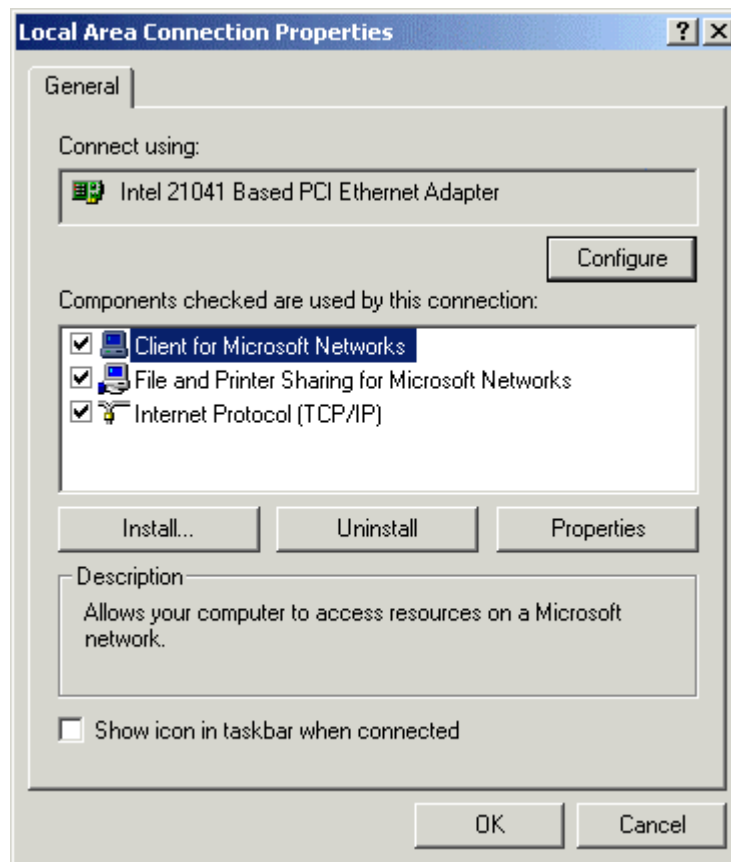
Pour configurer une machine Windows pour qu'elle utilise plusieurs adresses IP virtuelles, faites un clic droit sur **Favoris Réseau** (sur le Bureau) ou sélectionnez le menu :

Démarrer ->
Paramètres -> Panneau
de configuration ->
Connexions réseau et
accès à distance

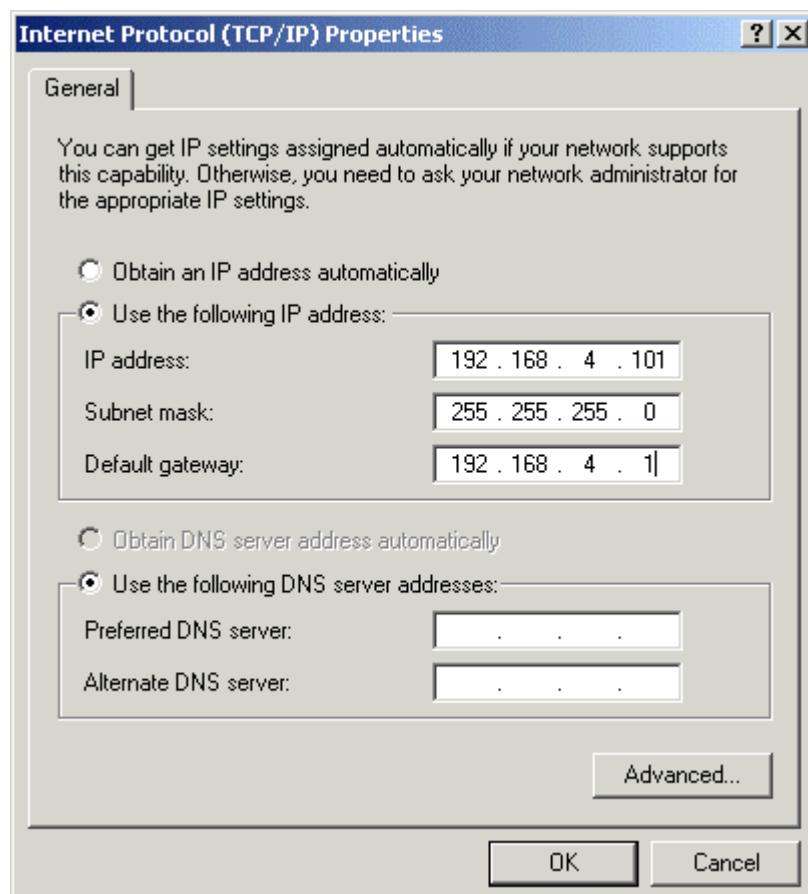


Merci de noter qu'une des limitations de Windows est de ne pouvoir configurer que des dispositifs réseau virtuels pour une connexion LAN ; les VPN ou RNIS ou toute autre connexion modem n'offrent pas cette possibilité.

L'étape suivante consiste à éditer les propriétés de votre connexion réseau et d'afficher la boîte de dialogue comme ci-contre :

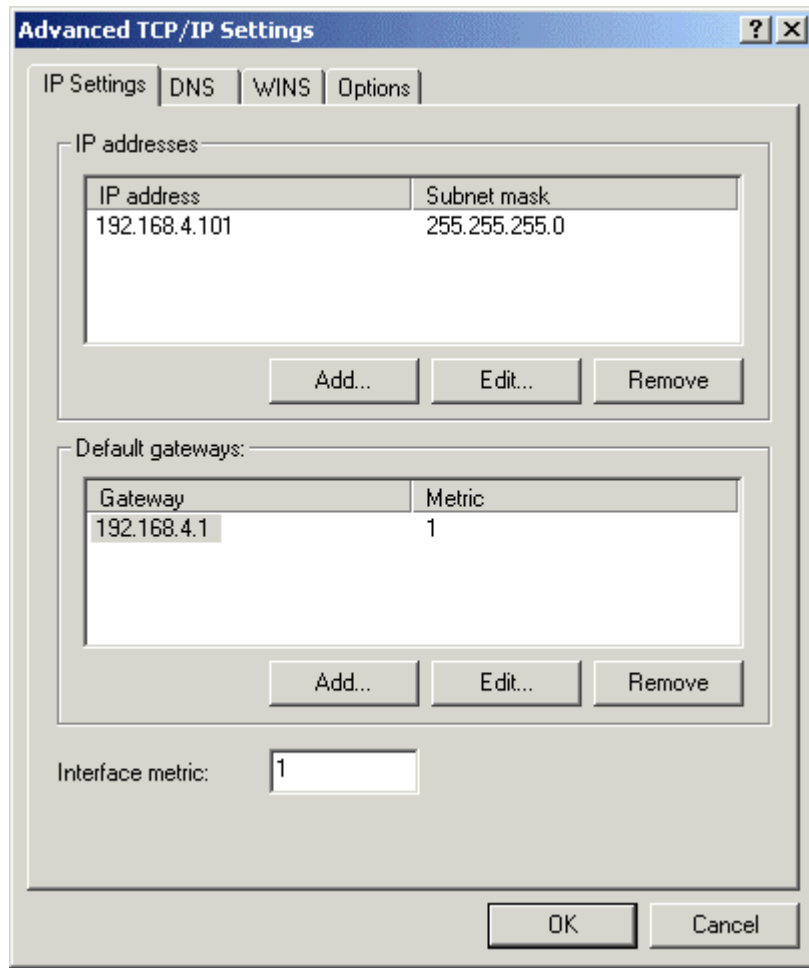


Sélectionnez **Protocole Internet (TCP/IP)** et cliquez sur le bouton **Propriétés**, qui affichera cette boîte de dialogue :

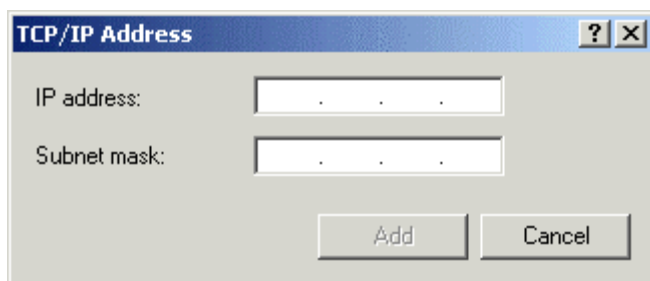


Afin de configurer les adresses IP virtuelles, votre ordinateur doit être configuré pour utiliser des adresses IP fixes ; DHCP (Dynamic Host Configuration Protocole) n'est pas supporté. Si vous n'avez pas le contrôle des adresses IP sur le réseau, nous vous conseillons de consulter votre administrateur réseau pour qu'il vous réserve un bloc d'adresses d'IP.

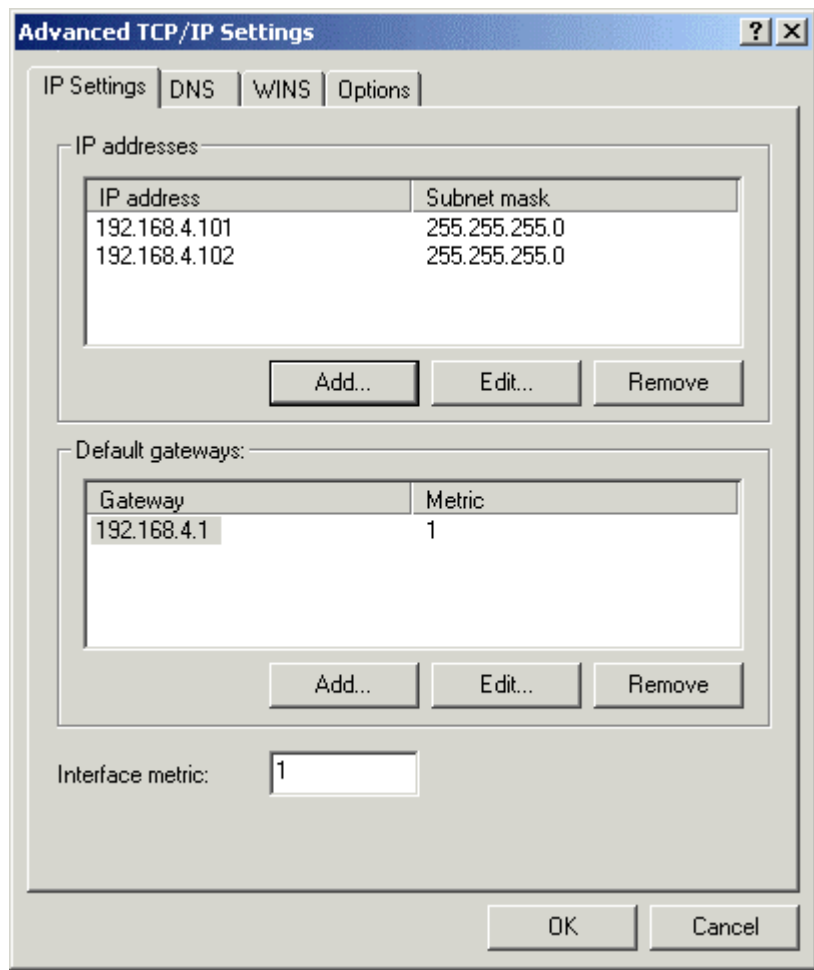
Cliquez ensuite sur le bouton **Avancé...** pour afficher cette boîte de dialogue :



La boîte de dialogue **Propriétés Avancées TCP/IP** montre la liste des adresses IP de votre machine locale. Pour ajouter des dispositifs réseau virtuels, cliquez sur le bouton **Ajouter**, qui affichera la boîte de dialogue **Adresses TCP/IP** :



Saisissez l'**adresse IP** et le **masque sous-réseau** du dispositif réseau virtuel que vous voulez configurer. Il sera alors ajouté à la liste comme montré dans la boîte de dialogue **Propriétés Avancées TCP/IP** ci-dessous :



Cette procédure devra être répétée pour chaque adresse IP virtuelle ou dispositif réseau que vous voulez ajouter.

Linux/Unix

La commande `ifconfig` peut être utilisée pour créer dynamiquement des dispositifs réseau virtuels. L'exemple ci-dessous montre la création d'un dispositif réseau virtuel :

```
[root@bigtoe root]# ifconfig eth0:0 10.1.1.1
[root@bigtoe root]# ifconfig

eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:A0:C9:5A:DF:F7
          inet addr:10.0.0.100  Bcast:10.0.0.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:454545 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:311037 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:100
          RX bytes:94017376 (89.6 Mb)  TX bytes:31798276 (30.3 Mb)
          Interrupt:10  Base address:0xdc00  Memory:ef201000-ef201038

eth0:0    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:A0:C9:5A:DF:F7
          inet addr:10.1.1.1  Bcast:10.1.1.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:100
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
          Interrupt:10  Base address:0xdc00  Memory:ef201000-ef201038
```

Cette commande devra alors être répétée avec différents paramètres pour ajouter d'autres dispositifs virtuels. Pour que ce soit permanent sur un DSD ou un système SysV comme RedHat vous pouvez modifier ce script :

```
/etc/rc.d/rc.local startup
```

Pour plus d'informations, merci de vous référer à Linux IP Alias mini-HOWTO .

5.2 Exclusion de Dispositifs Réseau

Si vous voulez exclure certains dispositifs réseau, qu'ils soient réels ou virtuels, de l'utilisation vous pouvez créer un fichier texte appelé "**network.txt**" et l'inclure dans le répertoire d'installation. Placez-y les adresses IP de chaque dispositif réseau que vous souhaitez utiliser sur une ligne séparée et ils seront les seuls utilisés lors du rejeu.

6 Travailler avec les Fichiers

6.1 Fichier .wpt

Le format de fichier de Web Performance Trainer est conceptuellement semblable à bien d'autres formats de fichiers de programmes, tels que Microsoft Word. Vous pouvez créer, éditer et jouer des tests de charge, mais si vous n'enregistrez pas en quittant Web Performance Trainer, les données seront perdues. L'extension utilisée pour les fichiers Web Performance Trainer est .wpt.

Le fichier .wpt contient vos *Business Cases*, les profils de charge, les résultats de vos tests et vos graphiques. Stocker toutes les données dans un fichier unique présente l'avantage de ne pas à avoir à générer et à gérer de multiples fichiers pour tous les différents types de données.

6.2 Menu Fichier

Le menu **File** (*Fichier*) contient toutes les fonctions nécessaires pour gérer vos fichiers dans Web Performance Trainer.

MENU	DESCRIPTION
New	Réinitialise le programme et ferme le fichier courant. Si vous avez fait des changements dans le fichier courant, il vous est au préalable demandé si vous souhaitez enregistrer le fichier courant, avant de supprimer les données.
Open	Ouvre des données de test enregistrées dans un fichier .wpt.
Close	Ferme le fichier ouvert, permettant ainsi à l'utilisateur d'ouvrir un autre fichier.
Save	Enregistre les données du test courant dans le fichier ouvert. Si aucun fichier n'est ouvert, il est demandé à l'utilisateur de choisir un nom de fichier.
Save As	Enregistre les données d'un test en cours dans un nouveau fichier.
Important->Business Case	Importe des <i>Business Cases</i> depuis un autre fichier .wpt. Il vous est demandé de sélectionner un fichier ayant pour extension .wpt. Tous les <i>Business Cases</i> du fichier sélectionné seront importés dans le fichier courant.
Import->License	Affiche une boîte de dialogue pour importer une nouvelle clé (fichier de licence: WPTrainer.license)
Import->Form Data	Importe un fichier contenant des valeurs de données pour l'utilisation du Remplacement de Données (<i>Data Replacement</i>).
Import->Client Certificate	Importe un certificat client dans Web Performance Trainer. Vous obtenez le même résultat en copiant tout simplement les certificats dans le répertoire : C:\Program Files\WPTrainer2_9\certificates\client Merci de bien vouloir vous référer à la section Authentification du Manuel Utilisateur pour plus de détails.
Export->Statistics	Exporte toutes les statistiques d'un test dans un fichier .csv qui peut ainsi être relu par la plupart des tableurs. Merci de bien vouloir vous référer à la section Export de données du chapitre Analyse des Données de Performance (<i>Analyzing Performance Data</i>) du Manuel Utilisateur.
Export->Graph	Exporte des graphiques depuis l'onglet Graph en tant que fichiers .csv (données) ou en tant qu'images .png.
Export->Analysis	Exporte les données depuis l'onglet Analysis.
Export->Playback Settings	Exporte tous les paramètres du rejeu courant, y compris tout ce qui est nécessaire pour exécuter automatiquement le test depuis une ligne de commande.
Quit	Quitte le programme. Si le fichier courant a subi des modifications, il vous est demandé d'enregistrer les données avant de quitter.

CHAPITRE 3 - DEVELOPPEMENT DE CAS-TEST

1 Enregistrement de Business Cases

Une fois votre navigateur configuré, vous êtes prêt(e) à enregistrer un *Business Case*. Un *Business Case* est défini comme une interaction que l'utilisateur a avec l'application ou le site Web et qui a une signification dans un contexte d'affaire. Cela peut être aussi simple que de visualiser une page ou aussi compliqué que d'effectuer une transaction complète. Exemple de *Business Cases* types :

- F Visualisation de la page principale
- F Enregistrement dans une mailing-list
- F Réalisation d'un achat
- F Recherche

La première étape consiste à créer un *Business Case*. Premièrement cliquez sur l'onglet **Record** et sélectionnez le menu :

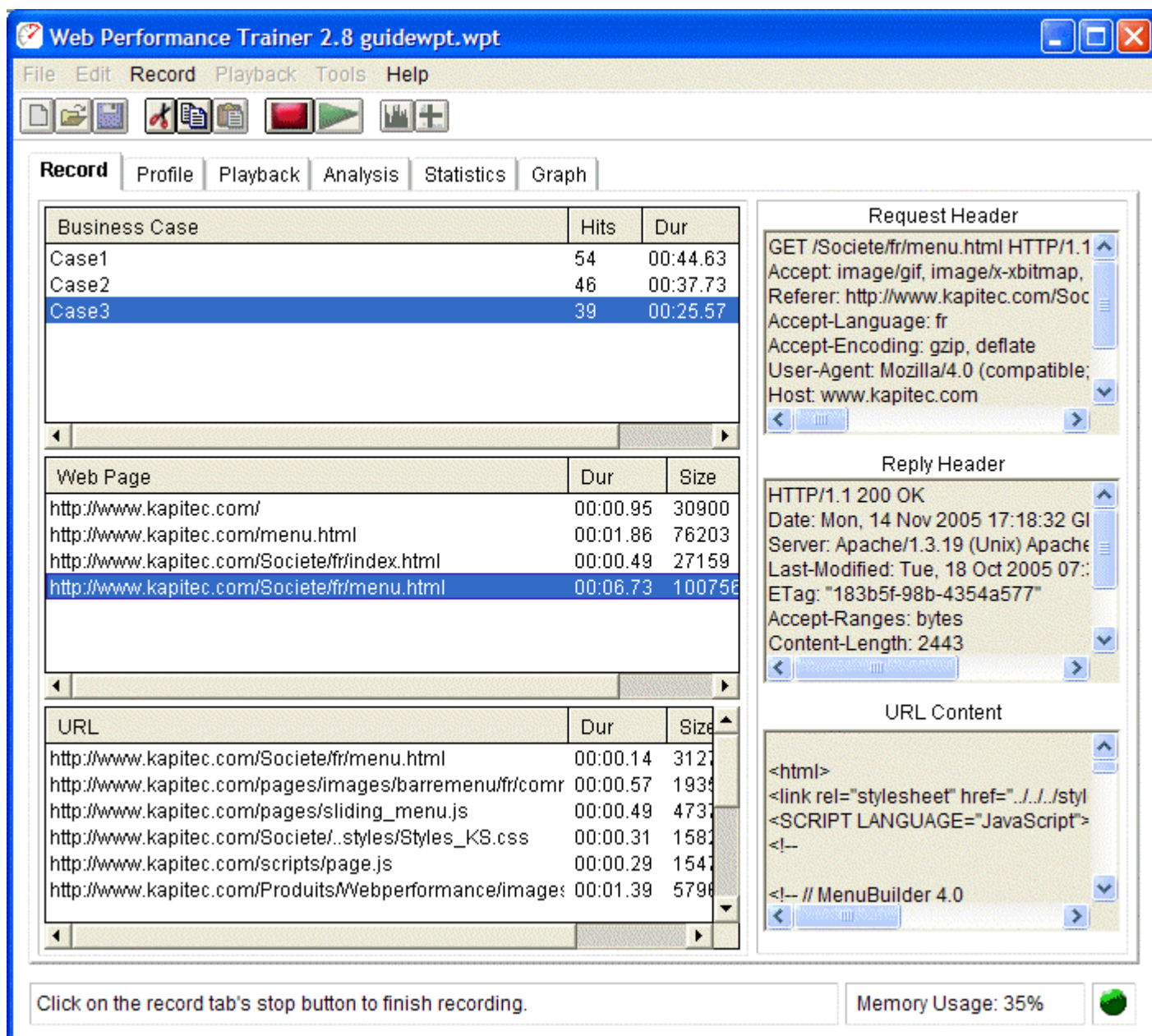
Record -> Start Recording

Un nouveau *Business Case* nommé **Case1** est alors créé. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Start** (représenté par une flèche verte) pour démarrer l'enregistrement.

Remarque : Les boutons doivent être cliqués une seule fois.

Vous pouvez alors démarrer votre navigateur si celui-ci n'est déjà démarré et visualiser la(les) page(s) Web qui constitue(nt) votre *Business Case*. Cela peut être une combinaison de formulaires en ligne, de JavaScript ou d'applets. Points à garder à l'esprit :

- F Votre navigateur doit fonctionner normalement, c'est-à-dire pouvoir visualiser les pages Web. Si le navigateur ne fonctionne pas normalement, merci de vous référer à la section **Dépannage** ci-dessous.
- F Alors que vous enregistrez, les tableaux ci-dessous se remplissent avec les commandes HTTP qui ont été envoyées au serveur. Les commandes HTTP seront parsées dans des pages Web et des URL. Une page Web est considérée être un fichier HTML qui contient des images GIF et peut-être d'autres ressources du serveur. Dans certains cas des ressources d'autres sites Web peuvent se manifester en tant qu'URL distinctes.
- F Si le navigateur fonctionne, mais les pages Web s'affichent lentement, merci de vérifier que le réseau et le serveur fonctionnent correctement.



Lorsque vous avez terminé, cliquez sur le bouton **Stop**, celui représenté par un carré rouge, pour arrêter l'enregistrement ou choisissez le menu :

Record -> Stop

Une fois que vous avez terminé, une fenêtre de dialogue correspondant à l'assistant **Test Case Configuration** s'affiche alors pour confirmer la configuration des noms d'utilisateur et mots de passe, le suivi de session (*session tracking*) et la gestion de l'état de l'application.

1.1 Parcours des Pages Web

Une fois qu'il y a des pages Web enregistrées vous pouvez les parcourir et examiner les en-têtes HTTP qui ont été envoyées entre le navigateur et le serveur Web (et dans certains cas, le contenu). Il y a trois tableaux sur le côté gauche de l'onglet **Recording**. Le premier tableau liste tous les *Business Cases*. Un clic sur le nom d'un *Business Case* affiche les composants du *Business Case* dans le tableau **Web Page** (tableau du milieu, côté gauche). Et un clic sur l'une des lignes du tableau **Web Page** affiche les composants de cette page Web dans le tableau **URL** (tableau du bas, côté gauche).

Quelle est la différence entre une page Web et une URL ? Les pages Web sont des fichiers HTML (avec des noms se terminant généralement en .ht ou .html) et qui peuvent contenir des images, ou d'autres ressources serveur. Le fichier .html peut être appelé une "page Web", mais du point de vue performance, ce que vous voulez savoir c'est quand tous les contenus de la page Web seront transférés depuis le serveur Web, et non pas uniquement le texte du fichier .html.

Si la page Web visualisée est protégée par SSL, c'est-à-dire https, une clé SSL distincte sera générée pour chaque serveur Web distinct. C'est nécessaire afin d'enregistrer les détails des pages Web qui devraient normalement être protégées de la surveillance de trafic (*snooping*) par SSL. Il y a un délai tandis que chaque clé SSL est générée, qui est capturé par la synchronisation d'enregistrement (*recording timing*). Chaque cas-test SSL doit être enregistré deux fois, la première fois pour générer les clés requises, et une seconde fois pour capturer un timing précis. Merci de vous référer au **CHAPITRE 3 -2** pour plus de détails.

Une fonctionnalité utile est la capacité à visualiser les contenus des détails du protocole HTTP. Un clic sur l'une des lignes dans le tableau **Web Page** affiche l'En-tête de Requête, l'En-tête de Réponse et les contenus, dans les petites boîtes sur le côté droit de l'écran. Merci de vous référer à ce site Web <http://www.w3.org> pour les spécifications complètes de HTTP. La possibilité de visualiser cette information est incluse car elle est d'une valeur inestimable pour la configuration d'un test de performance dans certaines situations. Par exemple, le fonctionnement d'une application Web tierce peut ne pas être clair. Etant donné l'état de la documentation logicielle, l'option la plus rapide peut être d'examiner exactement ce que le logiciel fait plutôt que ce qu'il est supposé faire.

Un En-tête de Requête est ce que le navigateur envoie au serveur Web quand un utilisateur clique sur un lien dans le navigateur.

C'est une série de paires nom-valeur qui décrit une requête au serveur Web. Pour éditer cette information, merci de bien vouloir lire la section **Edition de Pages Web** du Manuel Utilisateur.

Un En-tête de Réponse HTTP est ce que le serveur Web renvoie au navigateur en réponse à la Requête HTTP.

Le serveur Web retourne le contenu de l'URL après l'En-tête de Réponse. Cela peut être un fichier HTML, une image ou toute autre ressource.

1.2 Options d'Enregistrement

Il y a plusieurs options pour l'enregistrement qui sont contrôlées depuis la page **Properties** (*Propriétés*). Afin d'afficher le dialogue, sélectionnez le menu :



Edit -> Properties

Les options contrôlent si le contenu HTML et GIF sera enregistré. C'est uniquement nécessaire si vous voulez examiner les contenus des pages HTML et GIF, autrement cela vous prendra de la mémoire supplémentaire.

Certains serveurs Web/d'applications nécessitent de faire des tests sans garder ouvertes les connexions sous SSL. Cette fonctionnalité peut être désactivée ici. Si vous ne savez pas, laissez-la activée.

1.3 Importation de Business Cases

Vous pouvez également importer des *Business Cases* depuis d'autres fichiers WPT qui ont été précédemment enregistrés. Sélectionnez le menu :



File -> Import -> Business Cases

et sélectionnez un fichier ayant pour extension .wpt. Tous les *Business Cases* du fichier sélectionné seront alors importés dans le fichier courant.

Si vous avez utilisé des remplacements de jeux de données (*dataset*) dans les URLs des *Business Cases* importés, alors vous devez veiller à importer ces jeux de données **avant d'importer les Business Cases** qui les utilisent. Autrement les URLs seront incomplètes à l'emplacement des substitutions des jeux de données.

2 Secure Sockets Layer (SSL)

La confidentialité est une préoccupation pour beaucoup d'applications Web. La technologie la plus fréquemment utilisée pour répondre aux besoins de confidentialité est le chiffrement de pages avec la technologie SSL. Web Performance Trainer fournit le support pour l'enregistrement et le jeu de pages chiffrées avec SSL. Des efforts significatifs ont été faits pour rendre ce support transparent pour l'utilisateur. Cependant, il y a quelques détails qui peuvent s'avérer utiles lors de l'utilisation de cette fonctionnalité. De plus, pour ceux qui ne sont pas familiarisés avec le processus d'acceptation de certificats site dans un navigateur Web, ces étapes sont résumées ici comme un rappel. Si vous n'avez jamais suivi cette procédure dans votre navigateur, nous vous recommandons alors de consulter la documentation de votre navigateur pour des instructions détaillées.

SSL est l'abrégié de Secure Sockets Layer. SSL est un protocole développé par Netscape pour transmettre des documents confidentiels via Internet. SSL fonctionne par l'utilisation d'une clé privée qui chiffre les données qui sont transférées lors de la connexion SSL. Netscape Navigator et Internet Explorer supportent SSL et de nombreux sites Web utilisent le protocole pour obtenir des informations confidentielles sur l'utilisateur (comme par exemple un numéro de carte bancaire). Par convention, les pages Web qui requièrent une connexion SSL commencent par https: au lieu de http:

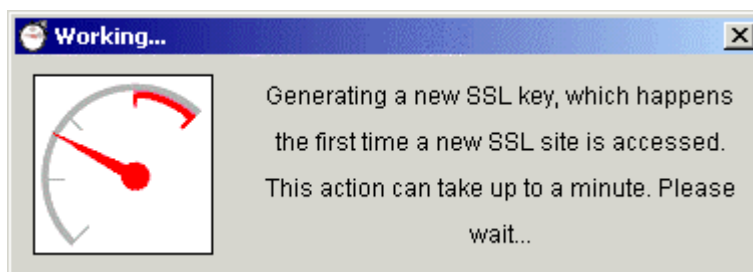
CRYPTOGRAPHIE	LONGUEUR DE CLE
RSA public key (authentification et clé d'autorisation)	2048 bits (authentification), 2048 bits (clé d'autorisation)
RC4 (bulk encryption)	128 bits
DES (bulk encryption)	64 bits (56 effectifs)
Triple DES (bulk encryption)	192 bits (112 effectifs)
Diffie - Hellman public key (clé d'autorisation)	1024 bits
DSA public key (authentification)	2048 bits

2.1 Configuration

Configurer Web Performance Trainer pour supporter SSL n'est pas nécessaire. Cependant il est nécessaire de configurer correctement le navigateur sur le bon port pour les transactions SSL. Web Performance Trainer utilise le port **8082** par défaut pour les transactions SSL (il peut être changé dans le dialogue **Properties**). Merci de vous reporter **CHAPITRE 2 -4** de la présente documentation pour vous assurer que votre navigateur est correctement configuré pour utiliser Web Performance Trainer avec SSL.

2.2 Génération de Clés

Comme Web Performance Trainer doit pouvoir déchiffrer les transactions entre le navigateur et le serveur, il doit générer son propre certificat pour communiquer avec le navigateur. La première fois qu'une page sécurisée est demandée depuis un serveur particulier, Web Performance Trainer génère un certificat à envoyer au navigateur. Ce processus est réalisé en dehors de Web Performance Trainer, aussi vous voyez une fenêtre (similaire à celle montrée ci-dessous) apparaître. La génération de certificat est un processus intensif en terme d'utilisation UC et qui peut prendre plus d'une minute pour des processeurs lents. Aussi, vous devez vous attendre à une réponse très lente du navigateur pour la première page. Heureusement, c'est seulement nécessaire la première fois qu'un site Web est parcouru. Si le certificat est accepté de manière permanente dans le navigateur (se référer aux sections suivantes), des visites répétées sur le même site réutiliseront le certificat et l'étape de génération de certificat sera alors passée outre.



2.3 Fichiers de Clé

Les certificats générés par Web Performance Trainer sont stockés dans un sous-répertoire du répertoire d'installation de Web Performance Trainer dans des fichiers nommés **"(servername).ks"**. Si vous utilisez l'emplacement d'installation par défaut sur un ordinateur sous Windows les certificats serveur seront alors localisés à cet emplacement :

C:\Program Files\WPTrainer2_9\certificates\server

Si cela devient nécessaire de générer un nouveau certificat (par exemple si le certificat a expiré), le fichier clé correspondant doit être supprimé. Redémarrez Web Performance Trainer et parcourez le site Web pour forcer la génération d'un nouveau certificat.

2.4 Acceptation de Certificats

Netscape

Accepter un certificat dans Netscape est relativement simple. Netscape présente automatiquement à l'utilisateur un assistant pour le processus d'acceptation. Excepté pour l'écran montré ci-dessous nous recommandons de choisir les options par défaut pour tous les écrans présentés (i.e. appuyer sur les boutons **Suivant** et **Terminer**). Sur l'écran montré ci-dessous (Netscape 4.7), nous recommandons que vous acceptiez le certificat de façon permanente - pour ne pas avoir à régénérer les certificats chaque fois que le navigateur est ré-ouvert. Merci de consulter le site Web du support de Netscape pour plus de détails sur les certificats et le processus d'importation/acceptation.

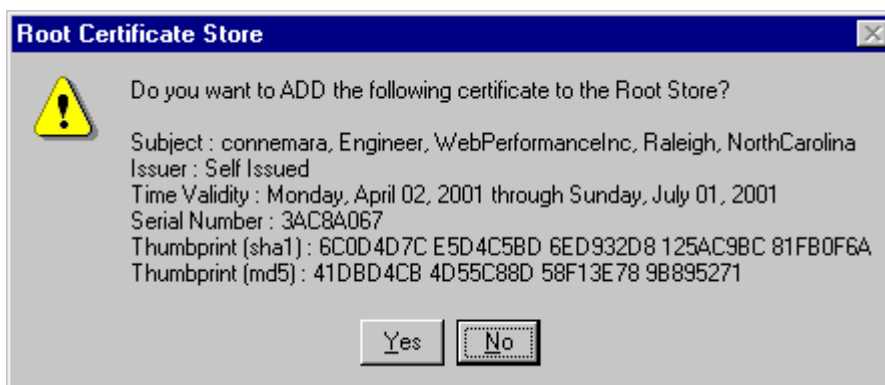


Internet Explorer

Accepter un certificat dans Internet Explorer est moins facile, parce que le paramétrage par défaut peut vous conduire à rejeter le certificat. Les exemples montrés ici sont pour Internet Explorer 5.00.29.19. Cependant les versions du navigateur Internet Explorer changent rapidement. Merci de consulter le site Web du support de Microsoft pour plus de détails sur les certificats et le processus d'importation/acceptation. Le premier dialogue présenté par Internet Explorer vous demande si vous voulez ajouter le certificat (voir ci-dessous). Si vous sélectionnez **No** le certificat sera rejeté. Si vous sélectionnez **Yes** le certificat sera accepté, mais seulement temporairement. Nous vous recommandons de visualiser le certificat, ce qui vous permet de l'accepter de façon permanente.

Internet Explorer vous montre ensuite les détails du certificat. Afin d'accepter le certificat de façon permanente, sélectionnez l'option **Install certificate**.

Les étapes restantes parlent d'elles-mêmes. Les réponses par défaut doivent être utilisées pour les dialogues restants, excepté pour celui-ci :



Veillez à sélectionner **Yes** pour ajouter le certificat à la Boutique de Certificat.

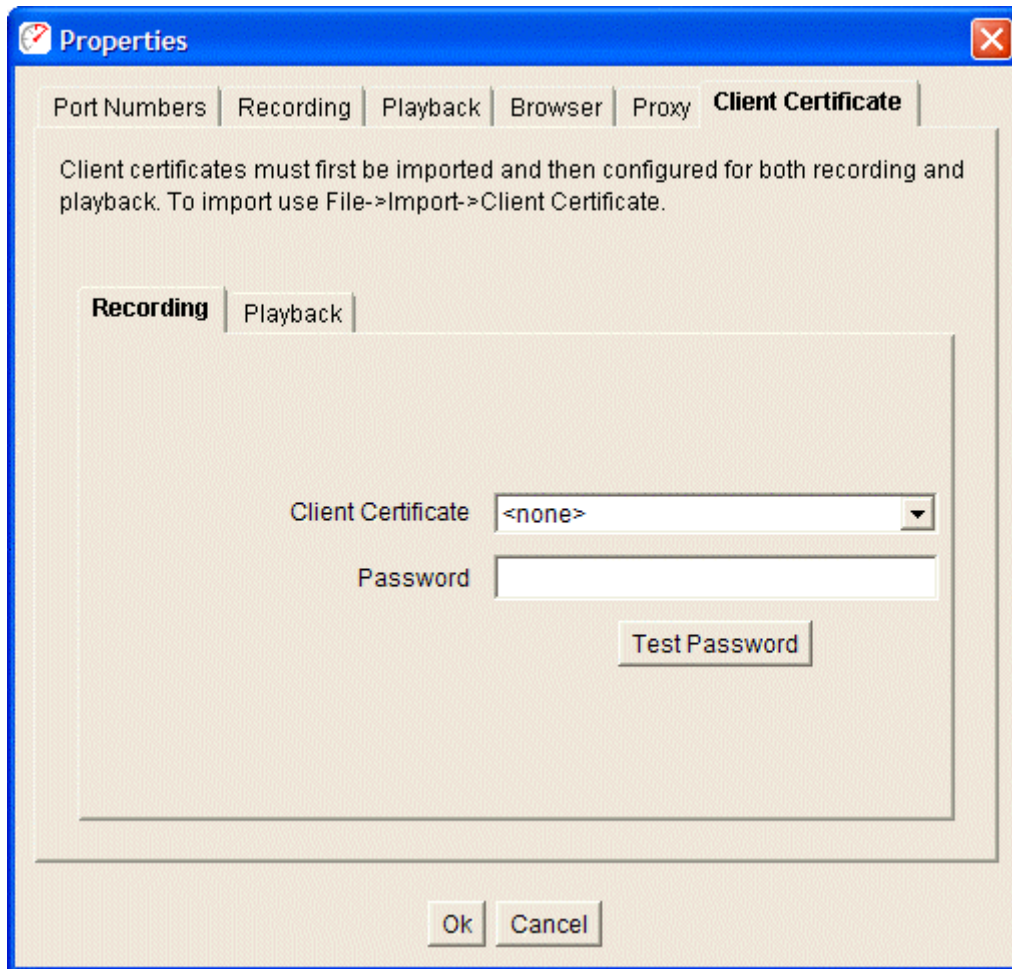
2.5 Certificats Clients

Dans les environnements d'entreprise il est fréquent d'utiliser des certificats client pour contrôler l'accès à un site Web. Un certificat client est donné à ceux qui ont besoin d'accéder au site Web, et le serveur Web utilise ce certificat pour identifier l'utilisateur. Il y a différentes manières d'utiliser des certificats client :

- F Seuls les utilisateurs avec des certificats peuvent accéder au site Web
- F Le certificat client peut être utilisé au lieu d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe
- F Le certificat client peut être utilisé conjointement avec un nom d'utilisateur et un mot de passe

Les certificats client sont le plus souvent utilisés comme une méthode d'authentification. Merci de vous référer au chapitre **Authentification** du Manuel Utilisateur pour plus d'informations.

L'onglet **Client Certificate** du dialogue **Properties** contrôle la manière dont les certificats clients sont utilisés :



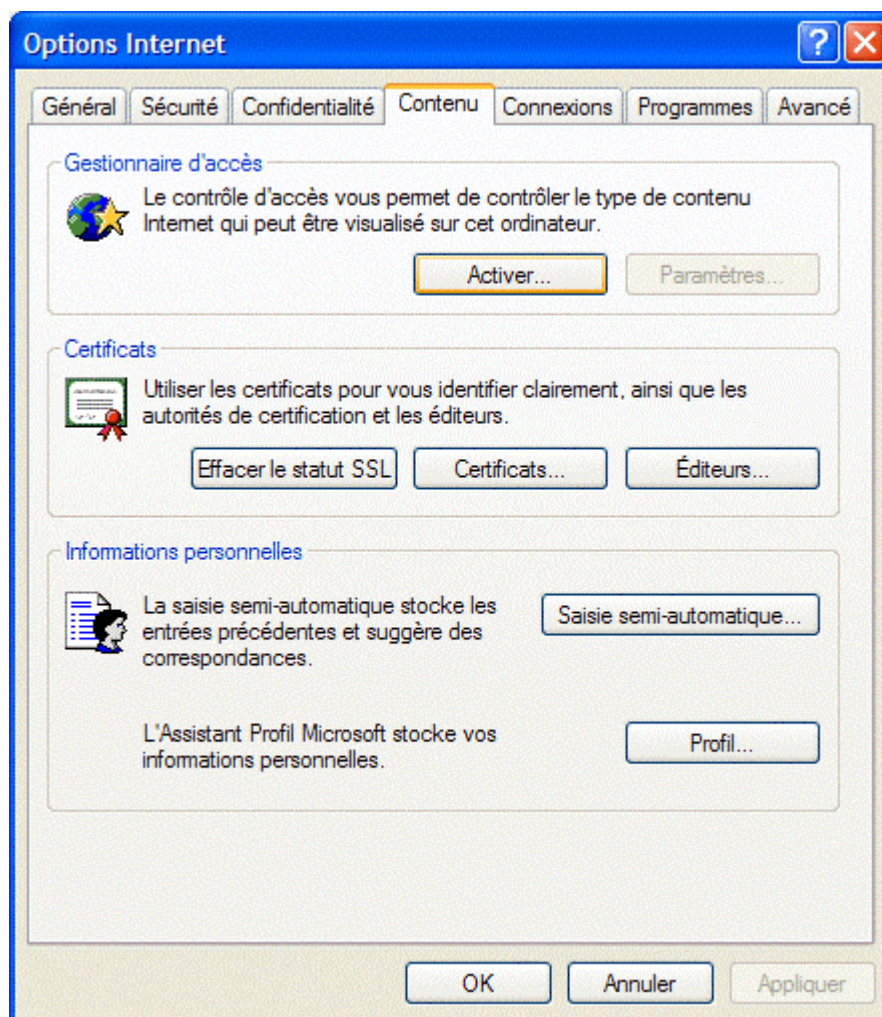
Par défaut Web Performance Trainer n'a pas de certificats client installés. Afin d'enregistrer un cas-test depuis un site Web qui requiert ou utilise des certificats client il est tout d'abord nécessaire d'importer les certificats dans Web Performance Trainer. Les certificats peuvent provenir directement d'une autorité de certification comme Thawte ou peuvent être exportés depuis le navigateur.

2.6 Exportation de Certificats Client depuis Internet Explorer

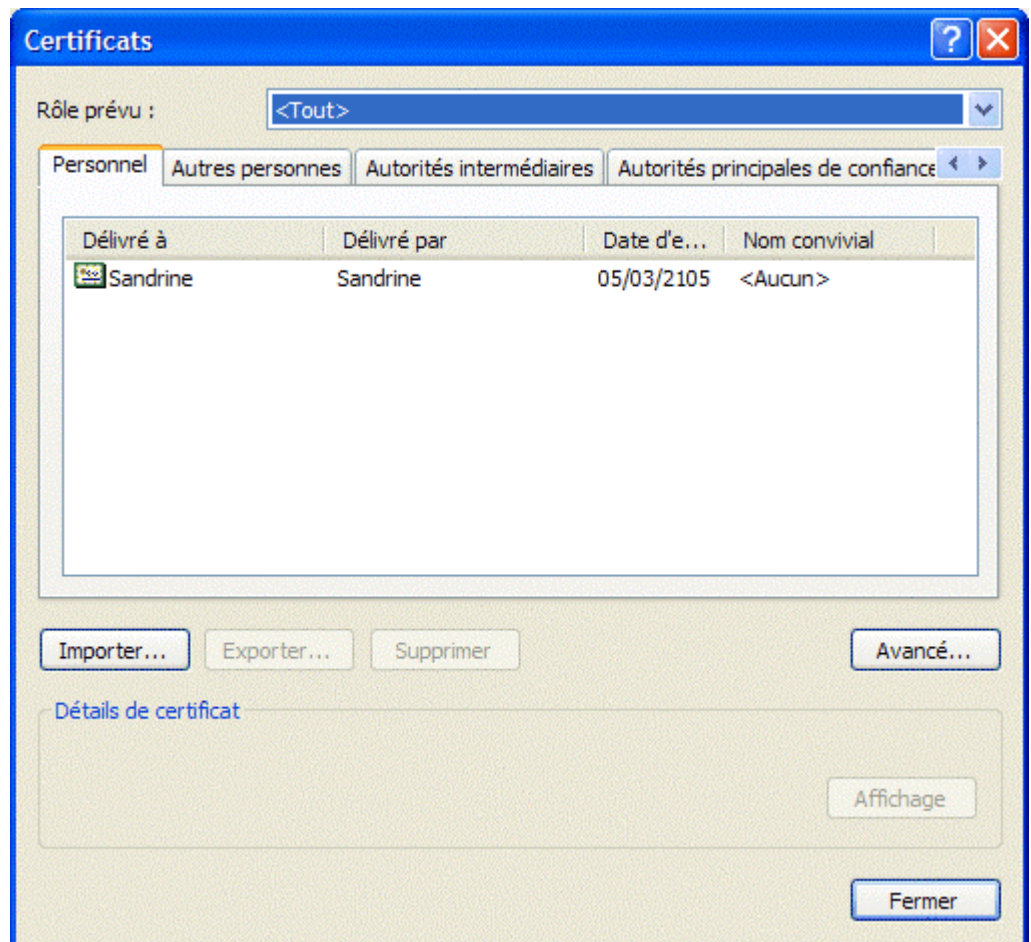
Pour exporter un certificat client depuis Internet Explorer 6, sélectionnez le menu :

Tools -> Internet

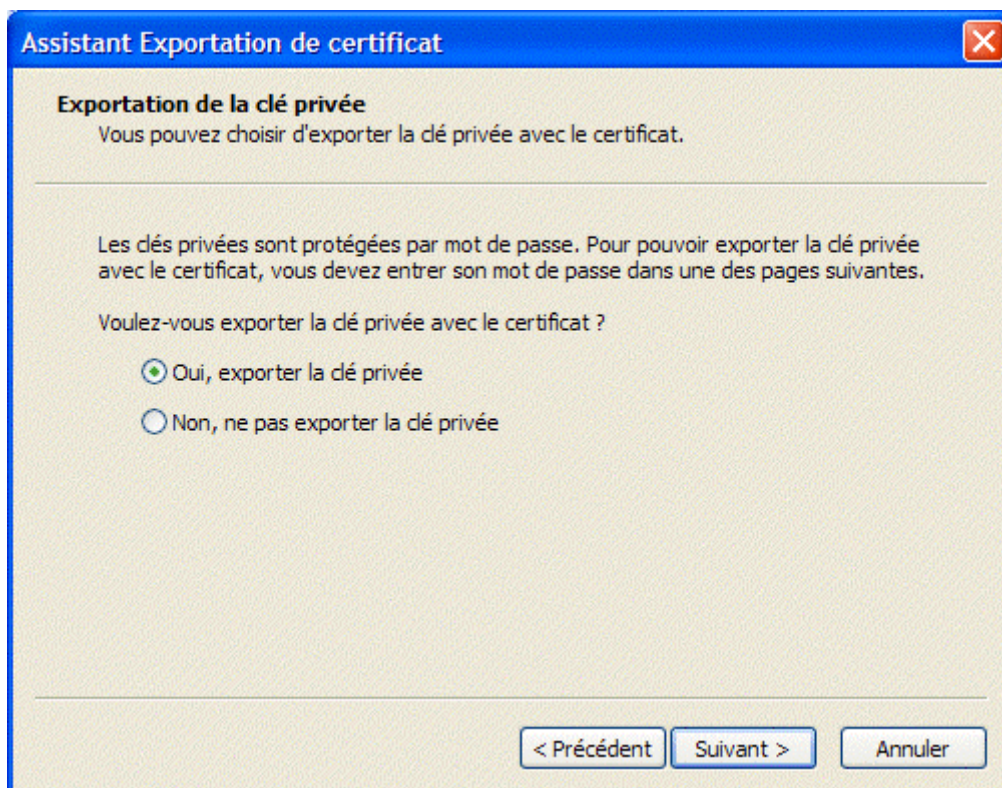
pour afficher la boîte de dialogue **Options Internet**, puis l'onglet **Contenu** :



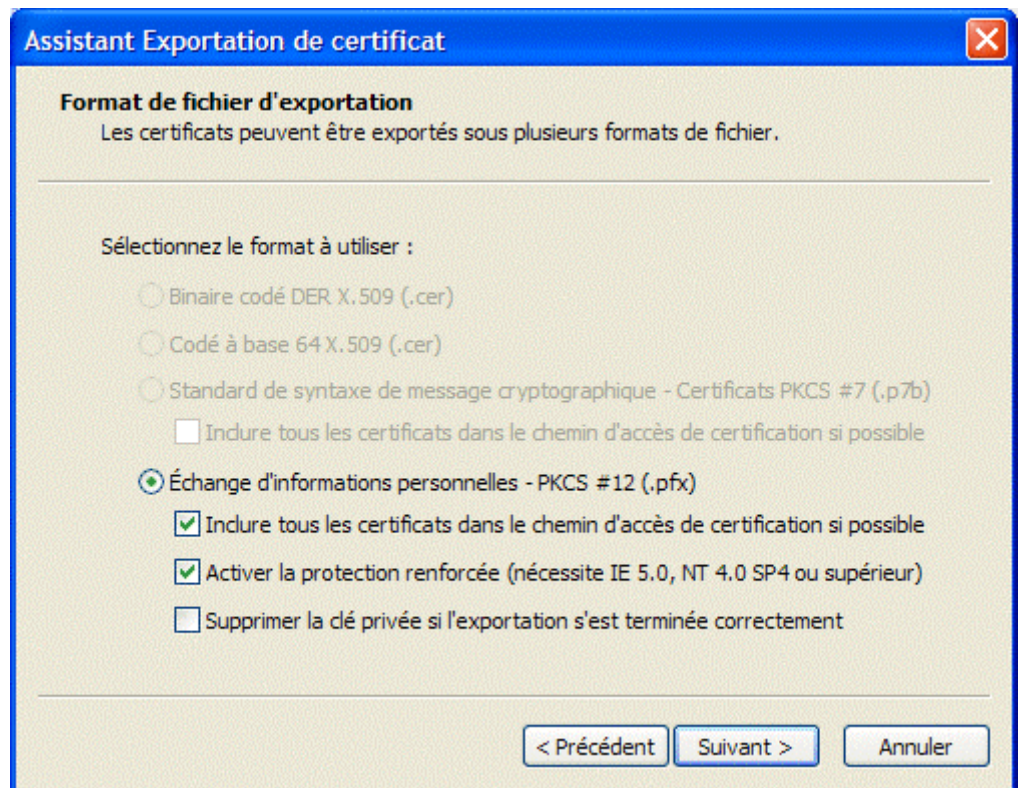
Cliquez sur le bouton **Certificats...** pour afficher le dialogue **Certificats** :



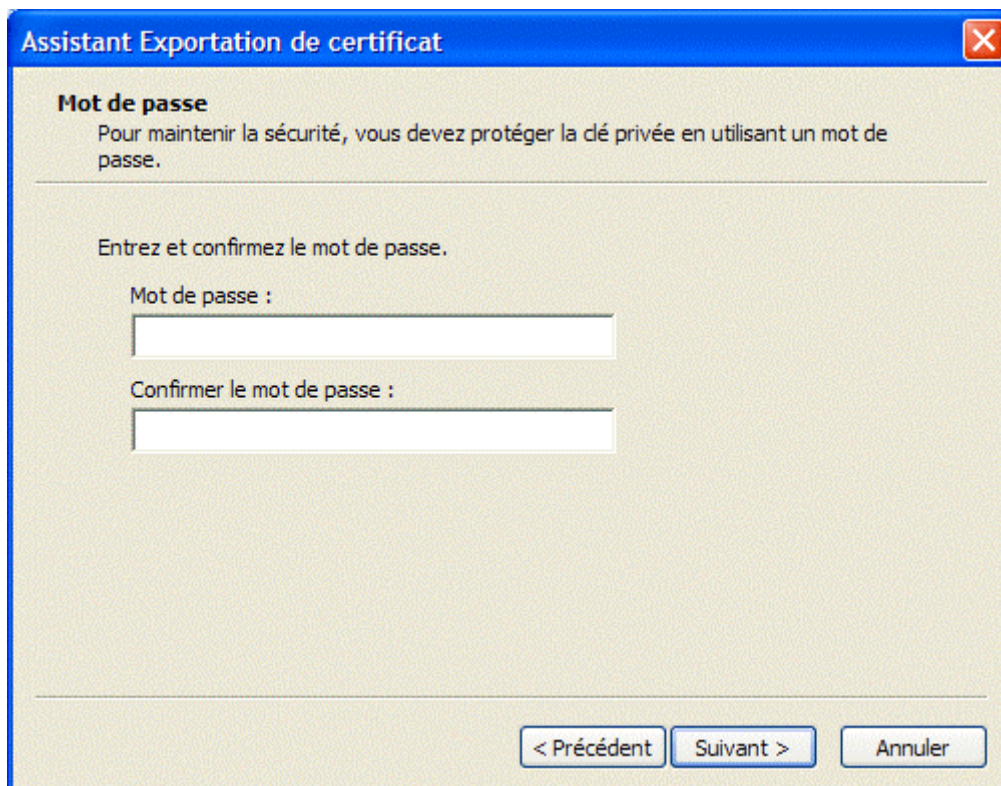
Sélectionnez le certificat que vous voulez exporter et cliquez sur le bouton **Exporter...** Quand l'**Assistant Exportation de certificat** s'affiche, veuillez à sélectionner l'option **Oui, exporter la clé privée** :



Pour s'assurer que Web Performance Trainer peut lire le certificat client il doit être exporté au format PKCS. Veuillez à cocher la case **Inclure tous les certificats dans le chemin d'accès de certification possible** comme montré ci-dessous :



Pensez à noter le mot de passe parce que vous en aurez besoin ultérieurement pour utiliser le certificat client :



2.7 Importation de Certificats Client

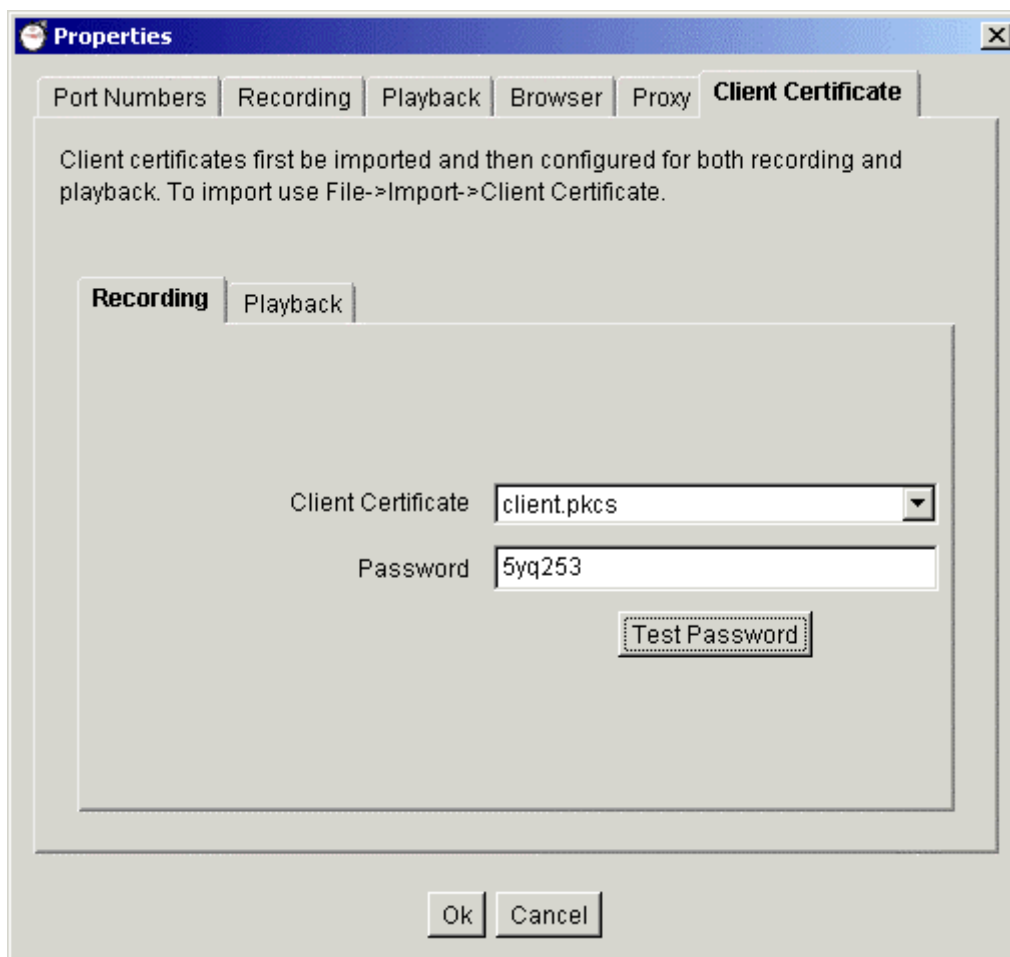
Pour importer un certificat client dans Web Performance Trainer utilisez le menu :

File -> Import -> Certificate

Cela copiera le fichier dans <installationdir>\certificates\client. Si vous avez un nombre important de certificats à importer il est facile de copier simplement les fichiers dans ce répertoire.

2.8 Configuration des Certificats Client pour l'Enregistrement

Dès lors qu'au moins un certificat client a été importé, le dialogue **Properties** de Web Performance Trainer peut être utilisé pour configurer l'enregistrement faisant appel à des certificats :

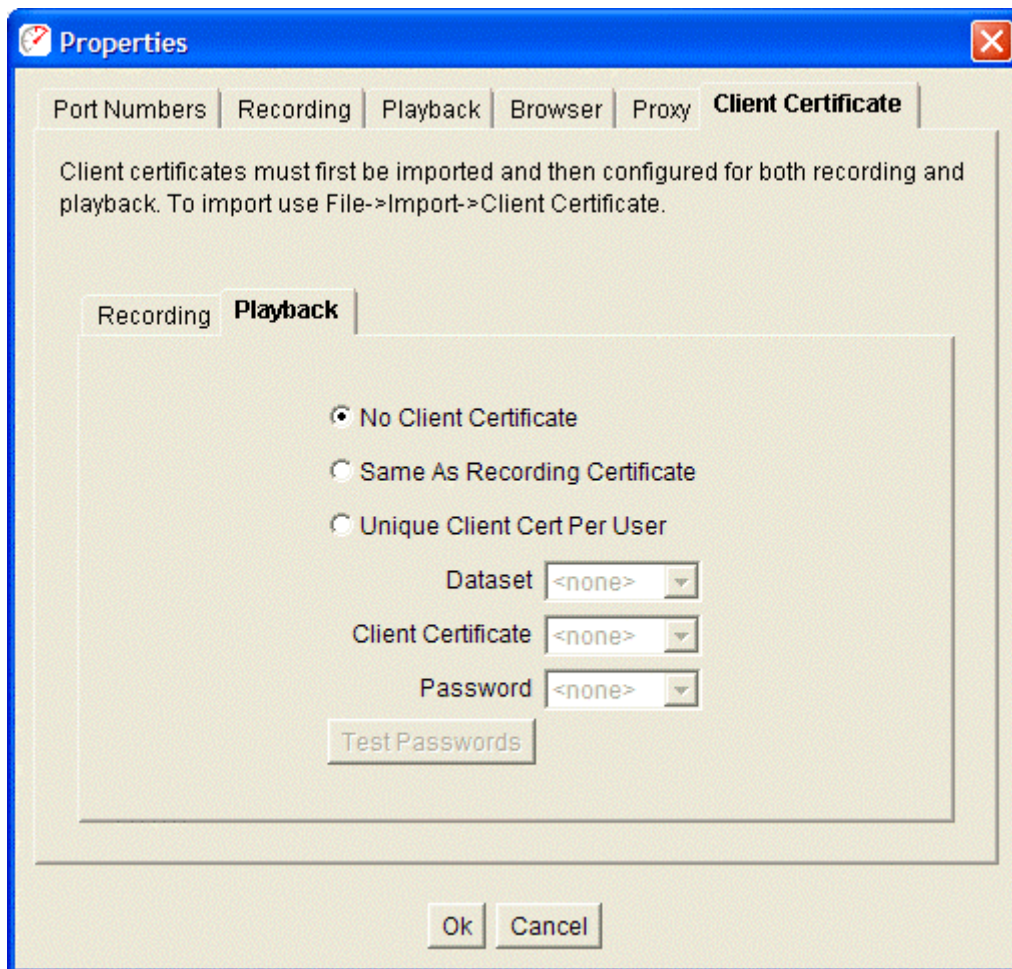


N'oubliez pas de tester le mot de passe du certificat en cliquant sur le bouton **Test Password**.

2.9 Configuration de Certificat Client pour le Rejeu

Il y a trois paramètres différents pour le rejeu avec des certificats clients :

PARAMETRES	DEFINITION
No Client Certificate	<i>Pas de Certificat Client</i> : Aucun certificat client ne sera envoyé. Si le site Web requiert des certificats client pour la connexion, le rejeu échouera. Si le site ne requiert pas de certificat, mais qu'il les utilise pour l'authentification, alors l'authentification échouera.
Same As Recording Certificate	<i>Même Certificat que celui de l'Enregistrement</i> : Dans ce mode les utilisateurs virtuels utilisent le même Certificat Client pendant le rejeu que celui utilisé pendant l'enregistrement du cas-test.
Unique Client Cert Per User	<i>Certificat Client Unique par Utilisateur</i> : Chaque utilisateur virtuel peut potentiellement avoir un certificat client unique dépendant de la manière dont il est configuré.



L'option **Unique Client Cert Per User** (*Certificat Client Unique Par Utilisateur*) nécessite une configuration supplémentaire. La première condition est de s'assurer que vous avez suffisamment de certificats client importés. Au moment du rejeu les certificats client sont distribués chaque fois qu'un nouvel utilisateur virtuel est créé. S'il y a plus d'utilisateurs virtuels actifs que de certificats disponibles alors certains certificats sont attribués à plus d'un utilisateur.

L'utilisation d'un jeu de données (*dataset*) est requise pour cette option de manière à ce que le certificat client puisse être attaché à d'autres informations utilisateur qui peuvent être attribuées à un utilisateur virtuel particulier. Par exemple, si un certificat client représente un certain utilisateur, vous pouvez également faire en sorte qu'un remplacement de données remplace l'ID utilisateur unique d'une personne, son nom, son adresse, etc. Pour une description complète sur le fonctionnement du remplacement de données, merci de vous référer au Chapitre **Personnalisation des Utilisateurs Virtuels** du Manuel Utilisateur.

La première étape consiste à créer un jeu de données (*dataset*) qui contient le nom des certificats et les mots de passe associés. D'autres colonnes peuvent également être ajoutées, avec les informations uniques à un utilisateur particulier dans chaque ligne. Le fichier de configuration de jeu de données (*dataset*) le plus élémentaire est un fichier en texte clair (*plain text*) contenant :

Certificate; Password

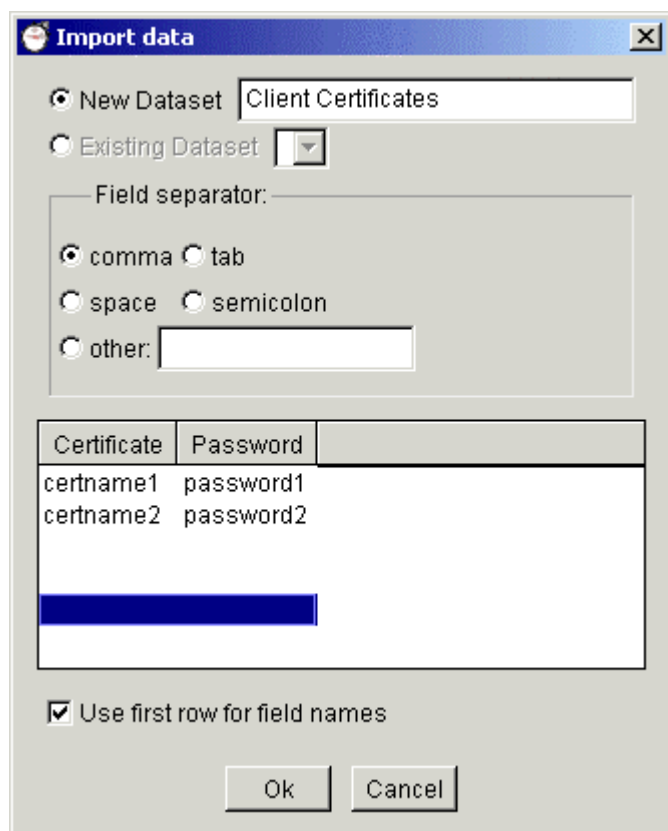
certname1,password1

certname2,password2

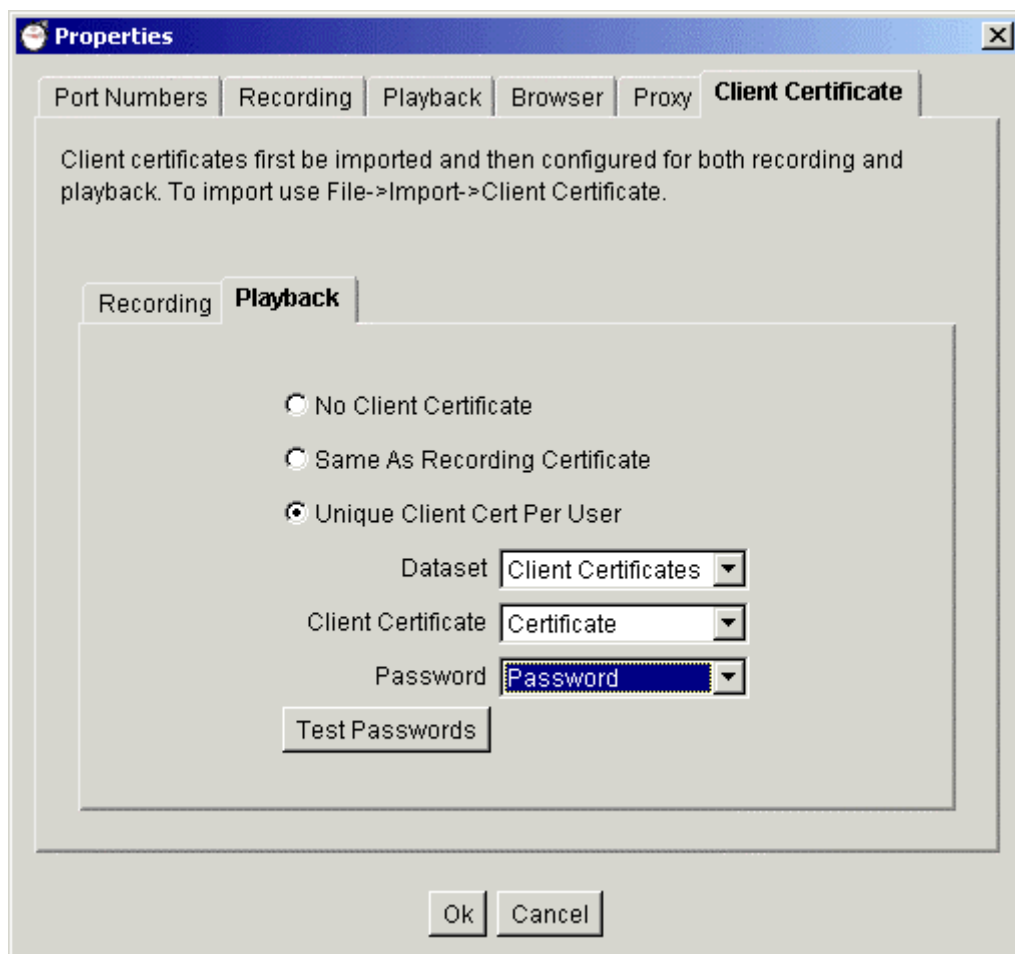
Importez le jeu de données Web Performance Trainer en utilisant le menu :

File -> Import -> Dataset

Merci de noter que la première ligne doit contenir les noms des colonnes, aussi la case **Use first row for field names** (*Utiliser la première ligne pour les noms de champ*) doit être cochée.



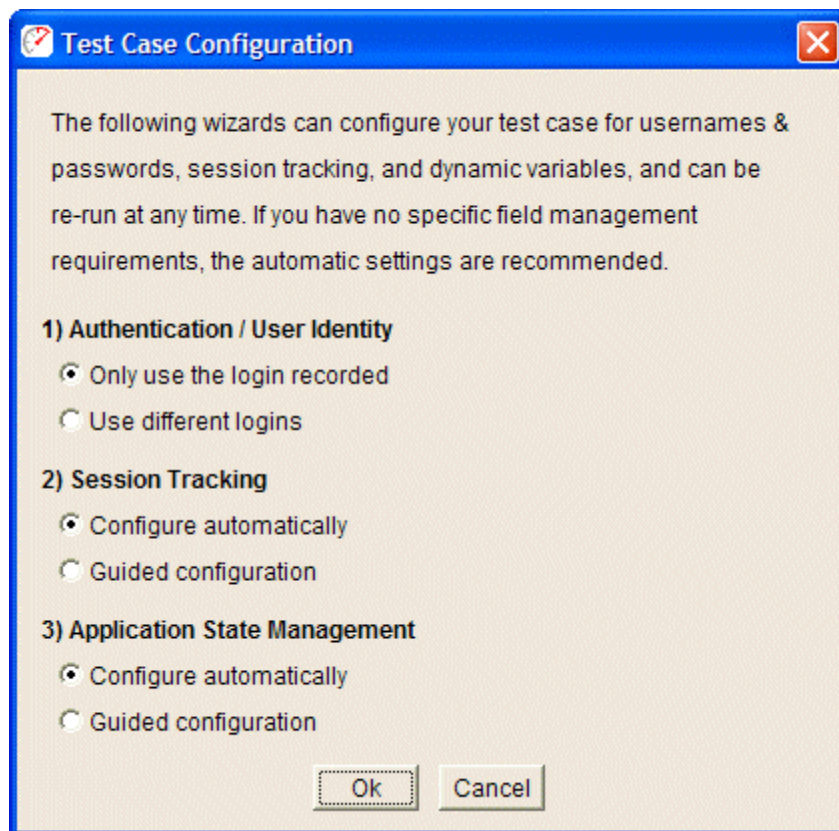
Une fois que le jeu de données du certificat client a été importé, les Propriétés du Certificat Client peuvent alors être éditées pour sélectionner le nouveau jeu de données.



Vous devez sélectionner le jeu de données à utiliser pour les certificats client, puis assigner les colonnes correctes qui contiennent les noms des certificats client et des mots de passe. Enfin, cliquez sur le bouton **Test Passwords** (*Test de Mots de Passe*) pour vous assurer que tout est configuré correctement.

3 Configuration du Cas-Test

Lors de l'arrêt de l'enregistrement d'un cas-test le dialogue suivant **Test Case Configuration** s'affiche pour vous guider dans la configuration du cas-test :



3.1 Authentification / Identité Utilisateur

La première option est **Authentification / User Identity**. Cette option est traitée de façon complète dans une section spécifique du Manuel Utilisateur. C'est là que vous configurez chaque utilisateur virtuel pour qu'il ait un nom d'utilisateur et un mot de passe distincts. Ce que vous pouvez contrôler dans ce panneau est si vous souhaitez utiliser l'enregistrement tel quel avec le même nom d'utilisateur et mot de passe, et réaliser le travail induit par la configuration d'un ensemble de noms d'utilisateur et de mots de passe. Dans les premières étapes d'un test il est souvent plus facile de vérifier en premier l'opération correcte du cas-test avec les noms utilisateur et mots de passe originaux avant de procéder à la configuration des noms d'utilisateur et mots de passe. Si vous voulez revenir à cette étape ultérieurement et configurer des noms d'utilisateur différents cela est tout à fait faisable en sélectionnant le cas-test et le menu :

Edit -> User Identity

3.2 Suivi de Session

Le paramétrage par défaut fonctionnera pour 99,99% des sites Web. Le suivi de session (*session tracking*) est couvert dans une section spécifique du Manuel Utilisateur, qui contient des instructions détaillées sur la manière de configurer de nouveaux types de suivi de session.

3.3 Gestion de l'Etat de l'Application

La gestion de l'état de l'application est configurée automatiquement pour 99,99% des sites Web, mais l'Assistant **Application State Management** (*Gestion de l'Etat de l'Application*) dispose d'options qui peuvent aider dans quelques cas.

CHAPITRE 4 - PERSONNALISATION DES CAS-TEST

Ce chapitre traite de la personnalisation des cas-tests et il inclut les sections suivantes :

- F Configuration du Cas-Test
- F Gestion de l'Etat de l'Application
- F Edition de Cas-Test
- F Personnalisation des Utilisateurs Virtuels
- F Noms Utilisateur & Mots de passe
- F Validation des Pages/Erreurs
- F Profils de Charge

Ce chapitre n'est pas disponible en français à ce jour, excepté la section traitant de la Validation des Pages/Erreurs. Merci de bien vouloir vous référer au Manuel Utilisateur de Web Performance Trainer 2.9 en anglais.

1 Validation

Lorsqu'un test de performance est exécuté, il y a beaucoup d'erreurs qui peuvent se produire. Tous les codes d'erreur sont marqués et vous pouvez les visualiser dans l'onglet **Statistics**. Les erreurs tombent dans deux catégories : erreurs de connexion et erreurs HTTP.

1.1 Erreurs de Connexion

La requête HTTP au serveur Web n'a pas pu être faite. Normalement c'est une erreur dans le nom du serveur Web, un problème matériel, ou un problème réseau. Une description de l'erreur sera donnée dans le dialogue **Playback Error**.

1.2 Erreurs HTTP

Les spécifications HTTP définissent une liste de codes d'erreur que le serveur Web peut retourner. Tous les codes d'erreurs qui sont retournés pendant le rejeu sont marqués comme des erreurs, et vous pouvez les visualiser dans l'onglet **Statistics**. Une description sera incluse avec chaque erreur HTTP.

CODE	ETAT	DESCRIPTION
4xx		La classe 4xx de codes d'état est prévue pour les cas pour lesquels le client semble être en erreur. Excepté lors de la réponse à une requête HEAD, le serveur DEVRAIT inclure une entité contenant une explication sur la situation de l'erreur, et s'il s'agit d'un état temporaire ou permanent. Ces codes d'état sont applicables à n'importe quelle méthode de requête. Les agents utilisateur DEVRAIENT afficher n'importe quelle entité incluse à l'utilisateur.
400	Bad Request : Requête Incorrecte	La requête n'a pas pu être comprise par le serveur en raison d'une erreur de syntaxe. Le client NE DEVRAIT pas répéter sa requête sans l'avoir modifiée.
401	Unauthorized : Non Autorisé	La requête requiert une authentification utilisateur.
402	Payment Required : Paiement Obligatoire	Ce code est réservé à une utilisation future.
403	Forbidden : Interdit	Le serveur a compris la requête, mais il refuse de la satisfaire.
404	Not Found : Introuvable	Le serveur n'a rien trouvé correspondant à la requête. Aucune indication n'est donnée pour savoir si l'état est temporaire ou permanent. Le code d'état 410 (Gone) DEVRAIT être utilisé si le serveur sait, via un mécanisme configurable de manière interne, qu'une ressource ancienne est indisponible de façon permanente et ne dispose d'aucune adresse de réexpédition. Ce code d'état est couramment utilisé quand le serveur ne veut pas révéler la raison du refus de la requête, ou lorsqu'aucune autre réponse n'est applicable.
405	Method Not Allowed : Méthode Non Autorisée	La méthode spécifiée dans la Request-Line n'est pas autorisée pour la ressource visée par la requête. La réponse DEVRAIT inclure un en-tête Allow contenant une liste des méthodes valides pour la ressource demandée.
406	Not Acceptable : Non Acceptable	La ressource identifiée par la requête est seulement capable de générer des entités de réponse qui ont des caractéristiques de contenu non acceptables selon les en-têtes d'acceptation envoyées dans la requête
407	Proxy Authentication Required : Autorisation du Proxy Obligatoire	Ce code est similaire au code 401 (Unauthorized), mais il indique que le client doit en premier s'authentifier avec le proxy.
408	Request Timeout : Dépassement du Délai pour la Requête	Le client n'a pas produit une requête dans le temps imparti par le serveur. Le client PEUT répéter la requête ultérieurement sans modification.
409	Conflict : Conflit	La requête ne peut être traitée en raison d'un conflit avec l'état actuel de la ressource. Ce code est seulement autorisé dans les situations pour lesquelles on s'attend à ce que l'utilisateur puisse résoudre le conflit et soumettre à nouveau la requête.
410	Gone : Parti	La ressource demandée n'est plus disponible sur le serveur et aucune adresse de réexpédition n'est connue.
411	Length Required : Longueur Obligatoire	Le serveur refuse d'accepter la requête sans un Content Length défini. Le client PEUT répéter la requête s'il a ajouté un champ d'en-tête Content-Length valide contenant la longueur du corps du message dans le message de requête.
412	Precondition Failed : Echec de la Condition Préalable	La condition préalable donnée dans un ou plusieurs champs de l'en-tête de requête est considéré comme étant fausse lors du test sur le serveur.
413	Request Entity Too Large : Entité Requête Trop Grande	Le serveur refuse de traiter une requête parce que l'entité requête est plus grande que ce que le serveur peut traiter. Le serveur PEUT fermer la connexion pour empêcher le client de poursuivre sa demande.
414	Request-URL Too Long : Requête URL Trop Longue	Le serveur refuse de répondre à la requête car l'URL de Requête est plus longue que ce que le serveur peut interpréter.
415	Unsupported Media Type : Type Media Non Supporté	Le serveur refuse de répondre à la requête parce que l'entité de la requête est dans un format non supporté par la méthode demandée.

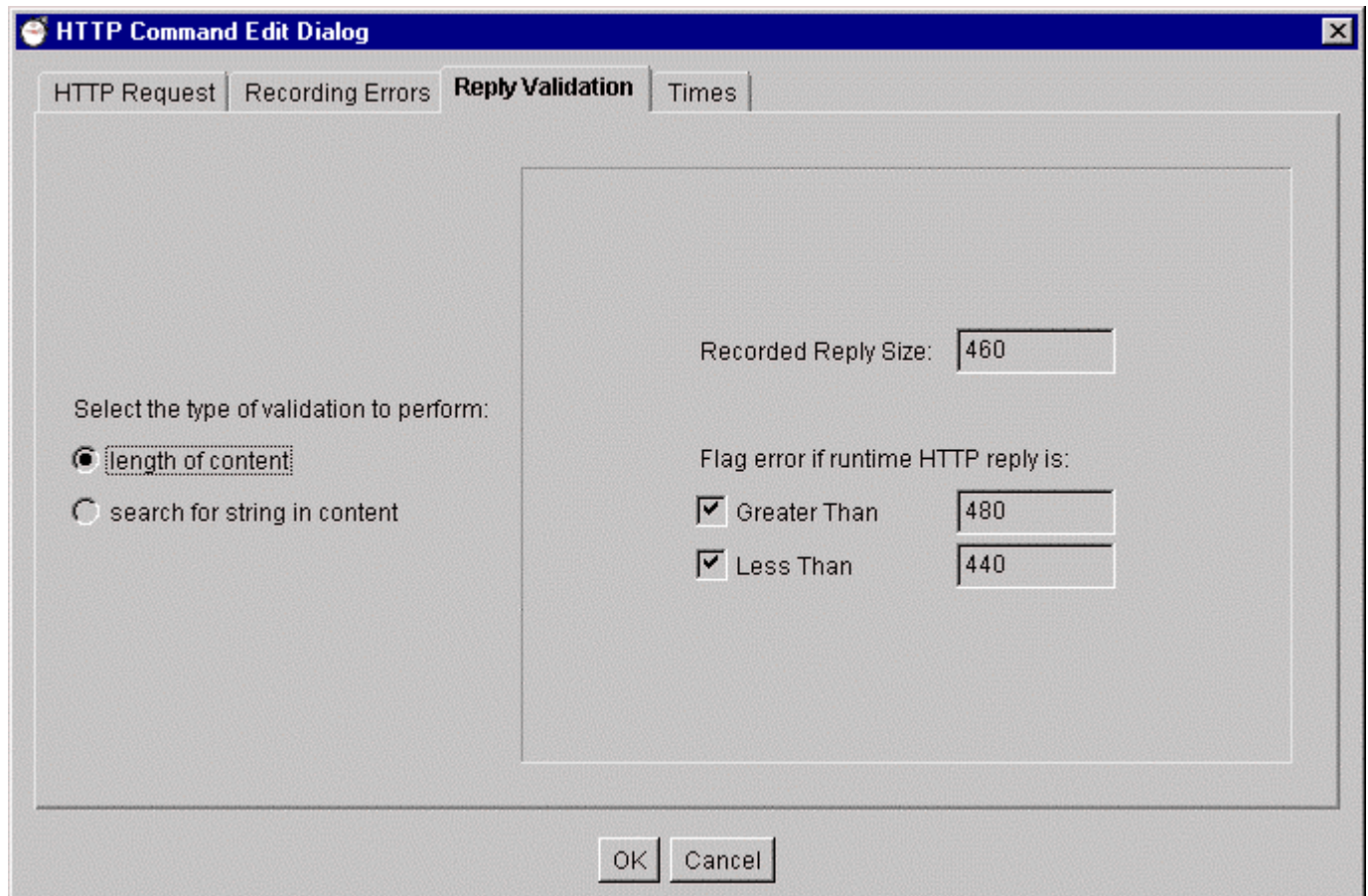
CODE	ETAT	DESCRIPTION
5xx		Les codes d'état de réponse commençant par le chiffre 5 indiquent les cas pour lesquels le serveur se rend compte qu'il est en erreur ou est incapable de traiter la requête. Excepté lors de la réponse à une requête HEAD, le serveur DEVRAIT inclure une entité contenant une explication sur la situation de l'erreur, et s'il s'agit d'un état temporaire ou permanent. Les agents utilisateur DEVRAIENT afficher toute entité incluse à l'utilisateur. Ces codes de réponse sont applicables à n'importe quelle méthode de requête.
500	Internal Server Error : Erreur Interne du Serveur	Le serveur a été en présence d'un événement inattendu, qui l'a empêché de traiter correctement la requête.
501	Not Implemented : Non Implémenté	Le serveur ne supporte pas les fonctionnalités requises pour satisfaire la requête. Ceci est typique du cas où malgré une syntaxe conforme, le serveur ne reconnaît pas la méthode invoquée, et ne peut l'appliquer sur aucune ressource.
502	Bad Gateway : Erreur de Passerelle	Le serveur, agissant en tant que passerelle ou proxy, a reçu une réponse invalide de la part du serveur amont contacté pour satisfaire la requête.
503	Service Unavailable : Service Indisponible	Le serveur est momentanément incapable de traiter la requête en raison d'une surcharge temporaire ou de maintenance sur le serveur. Il s'agit d'un état provisoire qui disparaîtra après un certain laps de temps.
504	Gateway Timeout : Dépassement du Délai pour la Passerelle	Le serveur, agissant en tant que passerelle ou proxy, n'a pas reçu une réponse dans les temps impartis du serveur amont indiqué par l'URL (HTTP, FTP, LDAP) ou d'un autre serveur auxiliaire (DNS) auquel il a dû accéder pour satisfaire la requête.
505	HTTP Version Not Supported : Version HTTP Non Supportée	Le serveur ne supporte pas, ou refuse de supporter, la version du protocole HTTP utilisée dans le message de requête.

2 Validation de Réponses HTTP

Web Performance Trainer fournit trois façons de valider les réponses reçues du serveur Web durant le rejeu. La première méthode, qui consiste à vérifier le code de réponse HTTP, a été décrite ci-dessus. Les réponses peuvent également être validées en vérifiant la taille de la réponse et en recherchant un certain texte dans le contenu de la réponse. Lors de l'édition d'une requête HTTP enregistrée (double-cliquez sur l'URL dans l'onglet **Record**), si vous sélectionnez l'onglet **Validation** vous verrez l'écran suivant pour configurer la validation de la réponse.

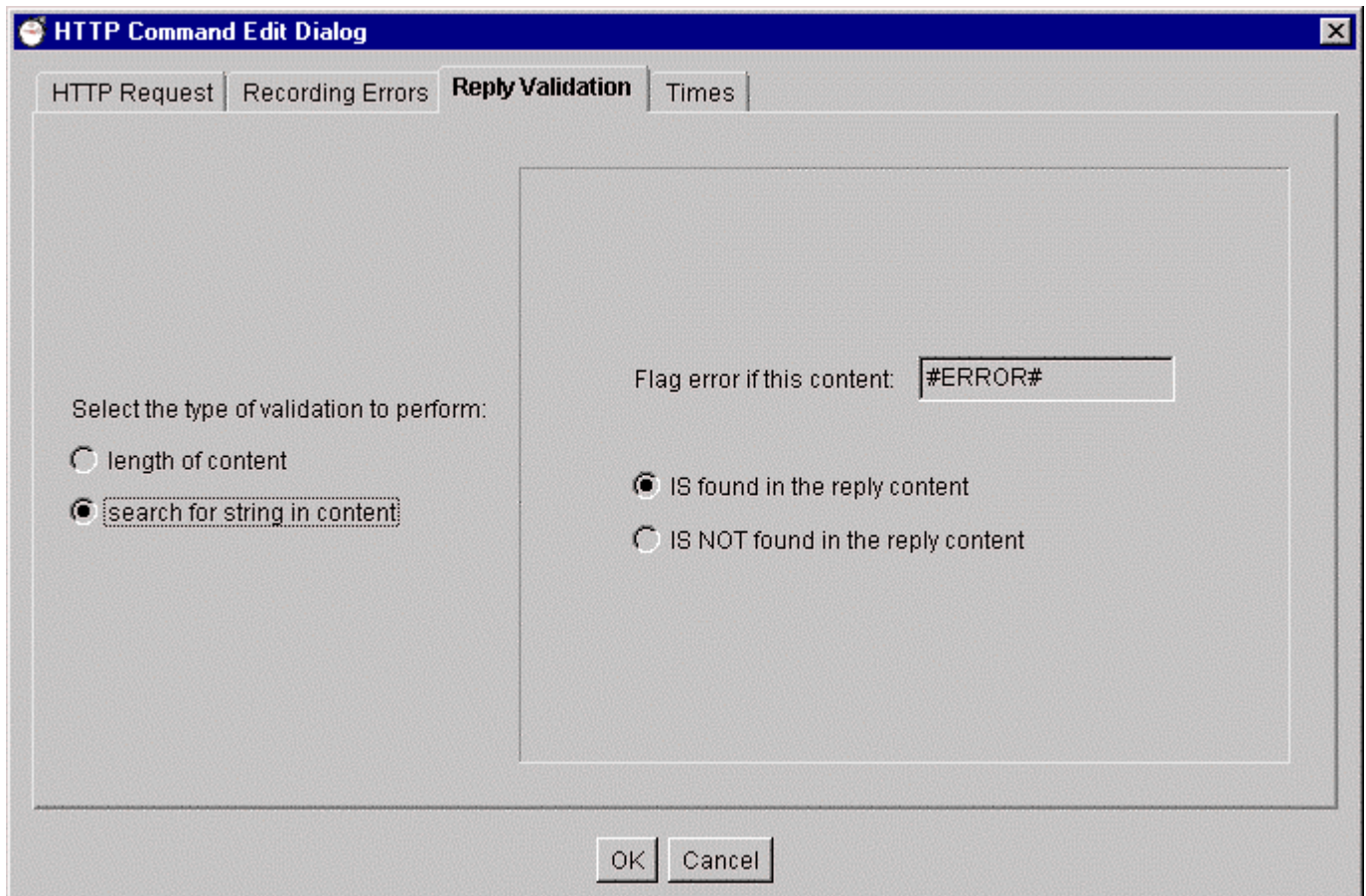
2.1 Validation de la Taille

La Validation de la Taille vérifie l'exactitude d'une réponse du serveur Web en vérifiant la taille du contenu retourné. La taille peut être validée avec une valeur minimum, une valeur maximum ou les deux. Si vous sélectionnez l'option **Greater Than** (*Supérieur à*), cela signifie que la page HTML qui est retournée par la requête HTTP sera marquée comme une erreur si la taille de la page est supérieure à la valeur que vous avez saisie. Si vous sélectionnez l'option **Less Than** (*Inférieur à*), cela signifie que la page HTML qui est retournée par la requête HTTP sera marquée comme une erreur si la taille de la page est inférieure à la valeur que vous avez saisie.



2.2 Validation de Contenu

La validation de contenu vérifie l'exactitude d'une réponse du serveur Web par la vérification de la présence ou l'absence d'un certain texte dans le contenu retourné. Configurer la validation pour enregistrer une erreur quand un certain texte EST présent dans le contenu est utile quand le serveur Web retourne une page contenant un certain contenu standard (par exemple un message d'erreur) lorsqu'une condition d'erreur est rencontrée. Configurer la validation pour enregistrer une erreur quand un certain texte N'EST PAS présent dans le contenu est utile lors de la recherche d'un message particulier ou mot clé dans le contenu pour indiquer la réponse correcte.



Merci de noter que ce type de validation est seulement utile quand le contenu retourné par le serveur Web est du texte, comme de l'HTML, du texte simple ou des réponses XML. Cela ne fonctionnera pas si la réponse est dans un autre format (images ou toute autre contenu binaire). Il est également à noter que la validation du contenu de texte est une opération intensive en ressources, ce qui signifie qu'elle augmentera la quantité de puissance de traitement requise pour exécuter un test... et donc réduira le nombre d'utilisateurs que la machine peut simuler.

CHAPITRE 5 - EXECUTION DE TEST DE PERFORMANCE

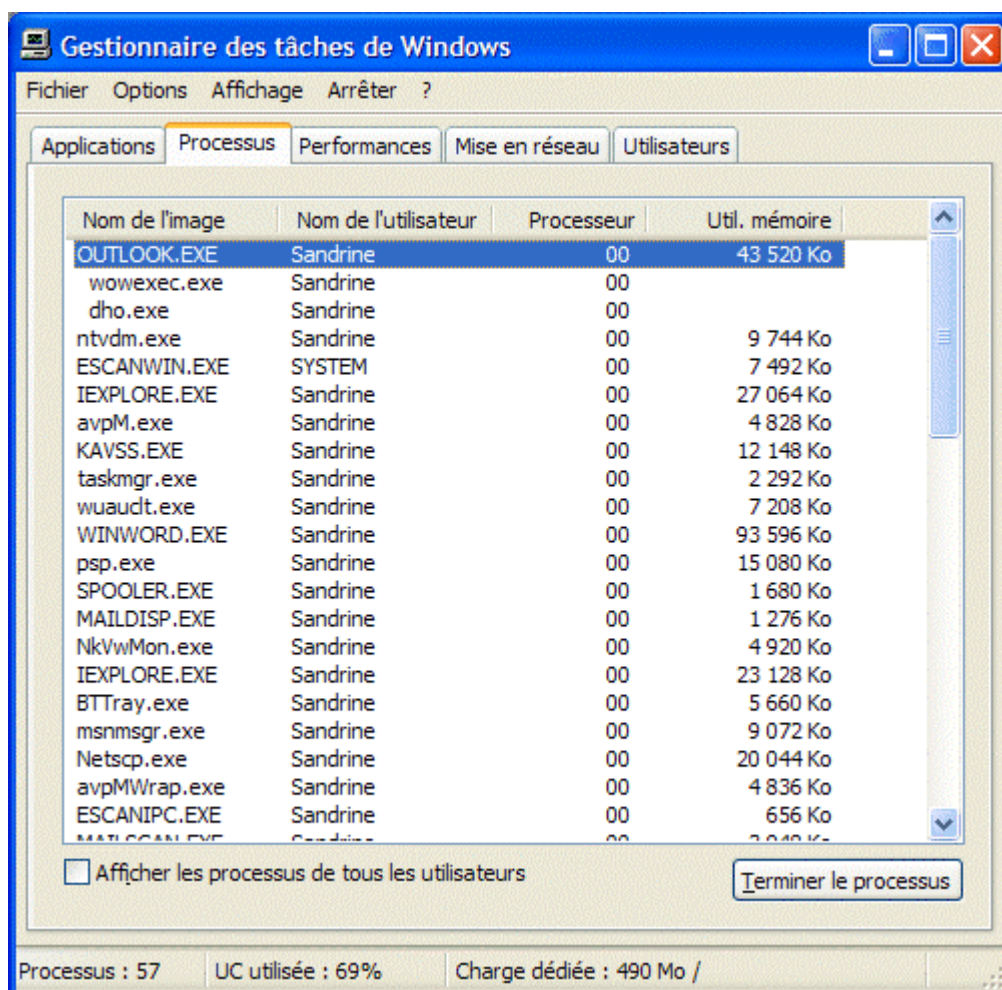
Lorsqu'un test de performance est exécuté, Web Performance Trainer simule un nombre d'utilisateurs utilisant leur navigateur pour accéder au site Web. Vous pouvez configurer le test pour augmenter automatiquement le nombre d'utilisateurs, jusqu'à la limite de votre licence. Web Performance Trainer peut simuler jusqu'à 1.000 utilisateurs simultanés par machine. Cela peut sembler être un petit chiffre en comparaison au nombre important de hits rapportés par certains gros sites. En simulant une transaction de 10 minutes (avec 350 URLs), cela donne 6.000 transactions par heure (soit plus de 2.000.000 hits par heure).

1 Préparation de la Machine de Test

Exécuter un test de performance est une opération intensive aussi bien en termes d'utilisation UC que de mémoire. Pendant l'exécution du test de performance, Web Performance Trainer surveille l'utilisation UC et il essaye d'empêcher une situation de surcharge. Pour obtenir les statistiques les plus précises qui soient, vous devez veiller à ce qu'aucun autre programme ne s'exécute sur la machine, qui pourrait alors soudainement consommer suffisamment d'UC pour causer une surcharge. Lorsque la moyenne Utilisation UC/Charge devient trop importante, alors Web Performance Trainer cesse d'incrémenter de nouveaux utilisateurs virtuels. Veuillez noter que si la charge UC de votre machine est trop élevée au début du test, alors aucun utilisateur virtuel ne sera ajouté ! Contrôlez dès maintenant la moyenne de la charge UC de votre machine.

1.1 Windows NT

Pour contrôler la moyenne de la charge sur Windows, vous devez afficher le Gestionnaire de Tâches en appuyant sur le raccourci clavier **Ctrl+alt+suppr** :



L'UC utilisée est affichée dans le bas de la boîte de dialogue sous forme de pourcentage. Une utilisation d'UC normale, c'est-à-dire quand l'ordinateur ne fait rien, doit être inférieure à 5%. Contrôlez la liste des applications pour voir si aucune d'entre elles ou même le Gestionnaire de Tâches ou l'Explorateur ne prend pas du temps UC.

1.2 UNIX

Pour vérifier la charge sur UNIX vous pouvez utiliser les commandes "w" ou "top" dans une commande shell. Ces deux commandes affichent la charge moyenne et la liste soit des processus soit des utilisateurs. Si la moyenne est supérieure à 0.10, vous devez alors vérifier les processus qui s'exécutent en tâche de fond par la commande "ps". Vous pouvez alors être amené(e) à arrêter les processus, tels que des bases de données, et à tuer tout processus en suspens.

2 Configuration du Test de Performance

La capture d'écran ci-dessous montre les paramètres de rejeu configurés pour exécuter un test sur un seul *Business Case*, "Purchase Transaction", pour une durée de 10 minutes, démarrant avec 25 utilisateurs simulés. Le nombre d'utilisateurs sera incrémenté de 10 utilisateurs toutes les 1 minute, aussi le nombre potentiel d'utilisateurs à la fin du test est de 115. Il est préférable de commencer avec un petit nombre d'utilisateurs et de vérifier l'opération correcte du serveur avant d'effectuer des tests plus compliqués. Veuillez également noter que le nombre d'utilisateurs virtuels que vous pouvez simuler est limité par la vitesse et la mémoire de la machine de rejeu, aussi le nombre réel d'utilisateurs virtuels généré peut être inférieur à la valeur du champ **Potential**.

Les tests peuvent être exécutés soit sur un seul *Business Case*, soit sur des "profils de charge" (groupes de *Business Cases*). Sélectionnez le type de test (champ **Test Type**) en cliquant sur le bouton radio approprié : **Bus. Case** ou **Profile**, puis sélectionnez le test à exécuter en cliquant sur le menu déroulant du champ **Select Test**, qui contient soit les *Business Cases* ou les profils de charge du fichier. Lorsque les *Business Cases* sont exécutés directement (c'est-à-dire que le champ **Test Type** est paramétré à **Bus. Case**), ils sont automatiquement configurés pour les paramétrages les plus courants, c'est-à-dire qu'ils utilisent les fonctionnalités **random start** et **recorded playback pacing**. Afin d'exécuter un *Business Case* avec un paramétrage personnalisé, vous devez configurer un profil de charge.

La durée est exprimée en heures ou minutes. La durée du test peut changer en fonction des objectifs de vos tests. Si vous voulez juste d'avoir une idée de la vitesse de certaines opérations sur votre site, alors les informations de performance utiles peuvent être obtenues avec des tests de quelques minutes seulement. Vous pouvez alors peaufiner les paramètres des scripts ou la configuration de la machine afin de voir l'impact sur les performances. Si, toutefois, vous voulez stresser votre serveur Web pour atteindre un point de rupture, vous devez alors exécuter un test sur une période de temps plus longue.

Le paramètre **Network speed** (*Vitesse réseau*) indique la vitesse de chaque utilisateur virtuel pendant la simulation. Cela signifie que si vous avez enregistré un *Business Case* sur un réseau LAN, le rejeu d'un *Business Case* à des vitesses de type modem prendra plus de temps. Par défaut chaque utilisateur virtuel a la même vitesse. Si vous voulez que chaque *Business Case* soit rejoué à des vitesses différentes, alors il vous faut configurer un profil de charge.

L'objectif d'un test de performance est de déterminer la relation entre le nombre d'utilisateurs virtuels et les performances. Pour y parvenir, vous ferez croître le nombre d'utilisateurs virtuels par palier, et vous observerez les changements de performance en fonction du nombre d'utilisateurs.

Cette partie de l'interface utilisateur permet à l'utilisateur de décrire le test de performance en terme de nombre d'utilisateurs virtuels de départ et du nombre de nouveaux utilisateurs virtuels à incrémenter. Une valeur typique se situe entre 1 et 50 utilisateurs virtuels. Si vous exécutez un profil de charge, vous aurez alors besoin de démarrer avec au minimum un utilisateur virtuel pour chaque *Business Case* dans le profil.

La valeur **"increase by"** (*augmenter de*) correspond au nombre d'utilisateurs virtuels à ajouter dans une période, habituellement entre 1 et 5 minutes. Cette valeur varie de 1 à 50.

Lors de l'exécution de nombre plus important d'utilisateurs virtuels générés par plusieurs ordinateurs ces valeurs peuvent s'avérer trop basses. Dans ce cas, vous pouvez éditer le fichier de configuration **trainer.cfg** dans le répertoire d'installation et modifier les paramètres **MaximumStartUsers** (*Nombre maximum d'utilisateurs au départ du test*) et **MaximumIncrementUsers** (*Nombre maximum d'utilisateurs à incrémenter pendant le test*).

La *Période d'Echantillonnage (Sample Period)* est la durée de temps pendant laquelle les statistiques sont agrégées avant l'enregistrement des valeurs. Par exemple, si la période d'échantillonnage est de 15 secondes, les vues des statistiques montrant les résultats d'un test auront des valeurs toutes les 15 secondes. Cette valeur peut être trop courte pour des tests de courte durée, et être trop longue pour des tests de longue durée. Par exemple si votre test de ne dure qu'une heure, alors avoir un échantillonnage toutes les 10 secondes a du sens. Si votre test doit s'exécuter pendant la nuit, alors la période d'échantillonnage peut être plus longue, de l'ordre de 5 minutes. Cela facilite alors l'interprétation des données. Lors de l'exécution de tests pendant plusieurs heures, Web Performance Trainer collecte d'importants volumes de données, qui pourraient provoquer un manque de mémoire pour le programme et arrêter prématurément le test.

Une règle à garder à l'esprit : Lors de l'exécution d'un test pendant plusieurs heures, vous devez avoir des périodes d'échantillonnage qui sont de l'ordre des minutes, alors que pour des tests de courte durée, les périodes d'échantillonnage peuvent être de l'ordre de 5 secondes.

CHAMP	DEFINITION
Potential	Le nombre d'utilisateurs virtuels que les paramètres courants créeront si le test est autorisé à s'exécuter jusqu'à la fin.
Limit To	Le nombre maximum d'utilisateurs virtuels à simuler pendant le test. Le paramètre <i>Limiter</i> à se révèle utile si vous voulez simuler une charge jusqu'à un certain nombre d'utilisateurs virtuels et rester ensuite à ce palier pour le restant du test.
License	Le nombre d'utilisateurs virtuels que votre licence vous autorise à simuler.

3 Options de Rejeu

L'onglet **Playback** de la boîte de dialogue **Propriétés** propose un certain nombre de paramètres moins utilisés qui affectent l'exécution des tests de performance.

CHAMP	DEFINITION
Default Sample Period	<i>Période d'Echantillonnage par Défaut :</i> Fréquence avec laquelle des captures des statistiques sont enregistrées (secondes).
Data Retrieval Period	<i>Période de Récupération des Données :</i> Fréquence avec laquelle les données sont récupérées depuis les moteurs de rejeu.
Number of Error Descriptions to Record	<i>Nombre de Descriptions d'Erreurs à Enregistrer :</i> Pendant un test de performance le nombre de chaînes de description d'erreurs qui sont enregistrées est limité à cette valeur.
Number of Error Pages to Record	<i>Nombre de Pages en Erreur à Enregistrer :</i> Pendant un test de performance quand une erreur se produit la page Web qui a déclenché l'erreur est enregistrée. Le nombre de fois qu'une page en erreur sera enregistrée est limité à cette valeur.
Automatically Save File after Playback Test Finished	<i>Enregistrement Automatique du Fichier après la Fin du Rejeu d'un Test :</i> Si cette option est cochée le fichier .wpt sera automatiquement enregistré sur le disque à la fin d'un test de performance (même chose que le menu File -> Save).
Enable SSL keep-alive Connections	<i>Conserver les Connexions SSL Ouvertes :</i> Quand cette option est sélectionnée, Web Performance Trainer essaiera de réutiliser les connexions SSL plutôt que de se connecter au site Web séparément pour chaque requête HTTP.

4 Exécution du Test de Performance

Une fois que le test de performance est configuré, il peut être démarré en cliquant sur le bouton **Start**. Le test peut être arrêté à n'importe quel moment en cliquant sur le bouton **Stop**. Les statistiques d'exécution sont affichées dans l'onglet **Playback** comme montré dans les champs ci-dessous :

Playback Status

Start Time:	Hits: 0	KB/sec: 0	Errors: 0	CPU %: 0
Duration:	Hits/s: 0	Cases/min: 0	Users: 0	Mem %: 0

CHAMP	DEFINITION
Start Time	L'heure du début de l'exécution du test.
Duration	La durée de l'exécution du test.
Hits	Le nombre total de commandes HTTP ayant été générées.
Hits/s	Le nombre actif de commandes HTTP par seconde étant générées.
KB/s	Le nombre total de Ko par seconde étant transférés vers et depuis le site Web. Cela inclut toutes les données, dont les En-têtes de Requête HTTP, les En-têtes de Réponse HTTP, le contenu HTML et les images.
Cases/s	Le nombre de <i>Business Cases</i> étant générés par seconde par le test.
Errors	Le nombre d'erreurs HTTP qui ont été générées. Cela indiquera si les utilisateurs simulés peuvent accéder au site Web.
Users	Le nombre actif d'utilisateurs étant simulés .
CPU%	L'UC utilisée du serveur surveillé.
Mem%	Mémoire utilisée du serveur surveillé.

5 Planification d'un Test de Performance

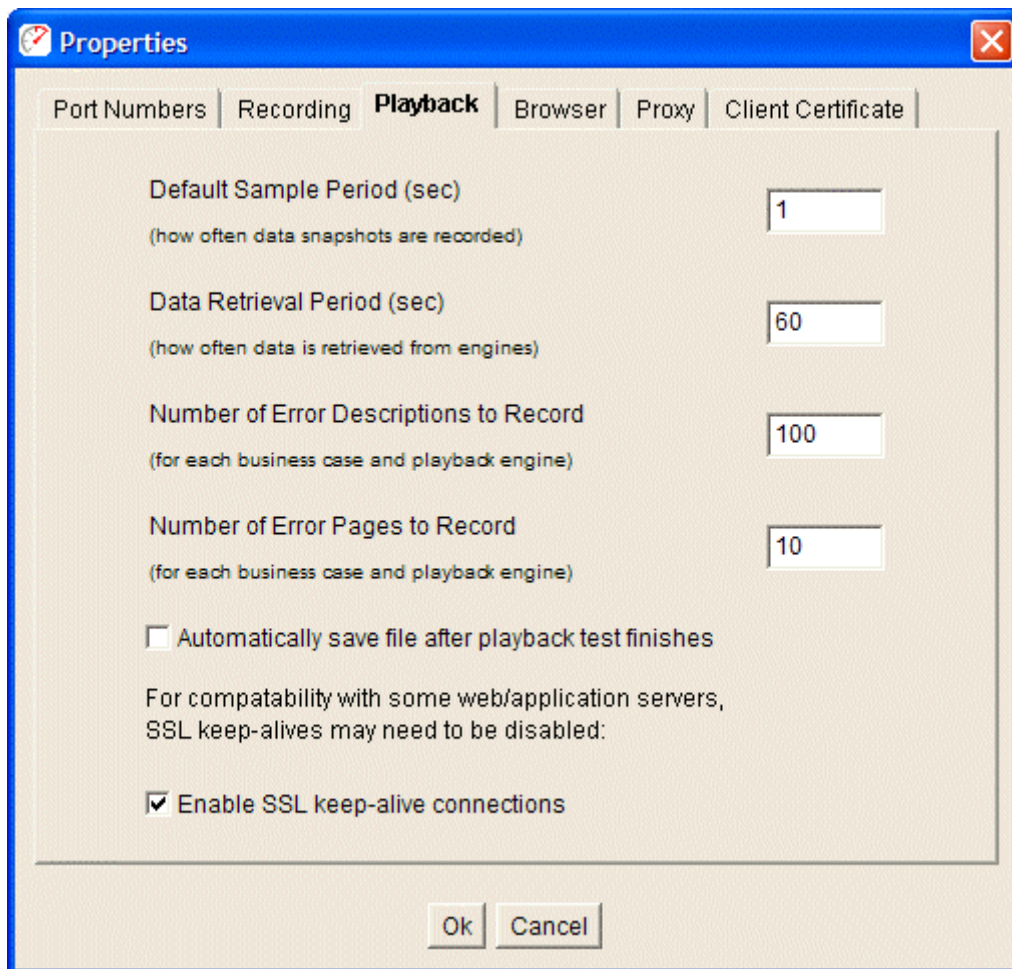
Souvent il peut s'avérer utile de planifier un test de performance au beau milieu de la nuit lorsque personne n'utilise le réseau. Au lieu de veiller tardivement, Web Performance Trainer vous offre la possibilité de planifier l'exécution d'un test en utilisant les fonctionnalités de planification de votre système d'exploitation. Tout d'abord, il vous faut démarrer Web Performance Trainer et charger un fichier .wpt. A partir de la fenêtre **Playback** configurez le test à exécuter. Exécutez au moins une partie du test pour vous assurer de son fonctionnement, et qu'aucun dialogue avec des messages d'avertissement ne s'affiche. L'interface utilisateur sera active quand le programme démarrera ultérieurement, aussi s'il y a des dialogues avec des messages d'avertissement le test ne pourra pas s'exécuter, mais il restera en l'état à attendre que vous cliquiez sur les messages des dialogues.

Une fois que vous vous êtes assuré(e) que les paramètres sont corrects, enregistrez le paramétrage via le menu :

File -> Export -> Playback Settings

Les capacités de planification se servent de la capacité de Web Performance Trainer à s'exécuter depuis une ligne de commande. Quand un fichier contenant les paramètres de rejeu est passé, il exécute automatiquement le test décrit dans le fichier. Une option à configurer pour ce dispositif est si vous voulez que le fichier .wpt soit automatiquement enregistré après l'exécution du test. C'est contrôlé depuis la boîte de dialogue **Properties**, accessible via le menu :

Edit -> Properties

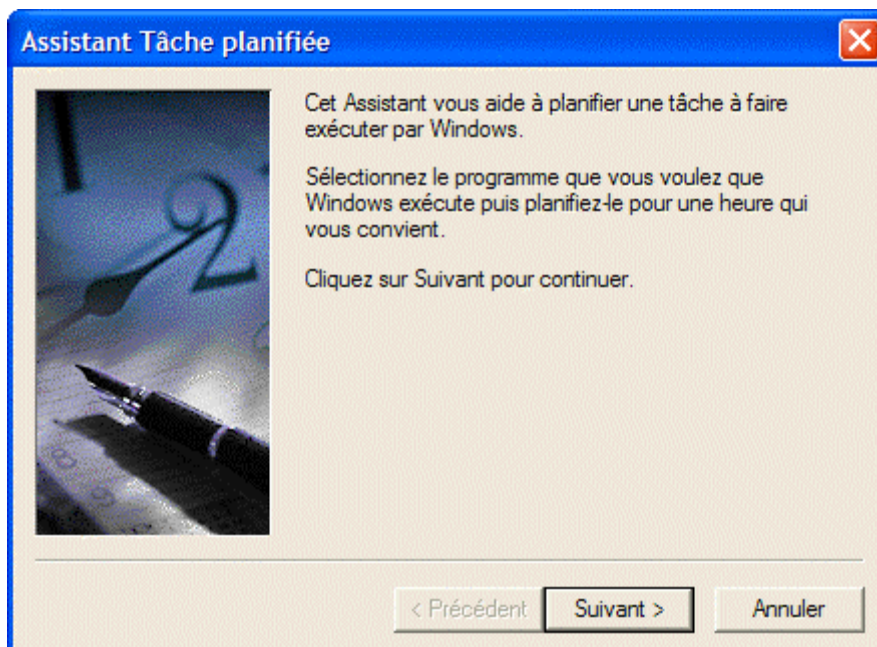


5.1 Windows

Pour planifier le démarrage d'un programme sous Windows affichez le **Panneau de Configuration** via le menu :

Démarrer -> Panneau de Configuration

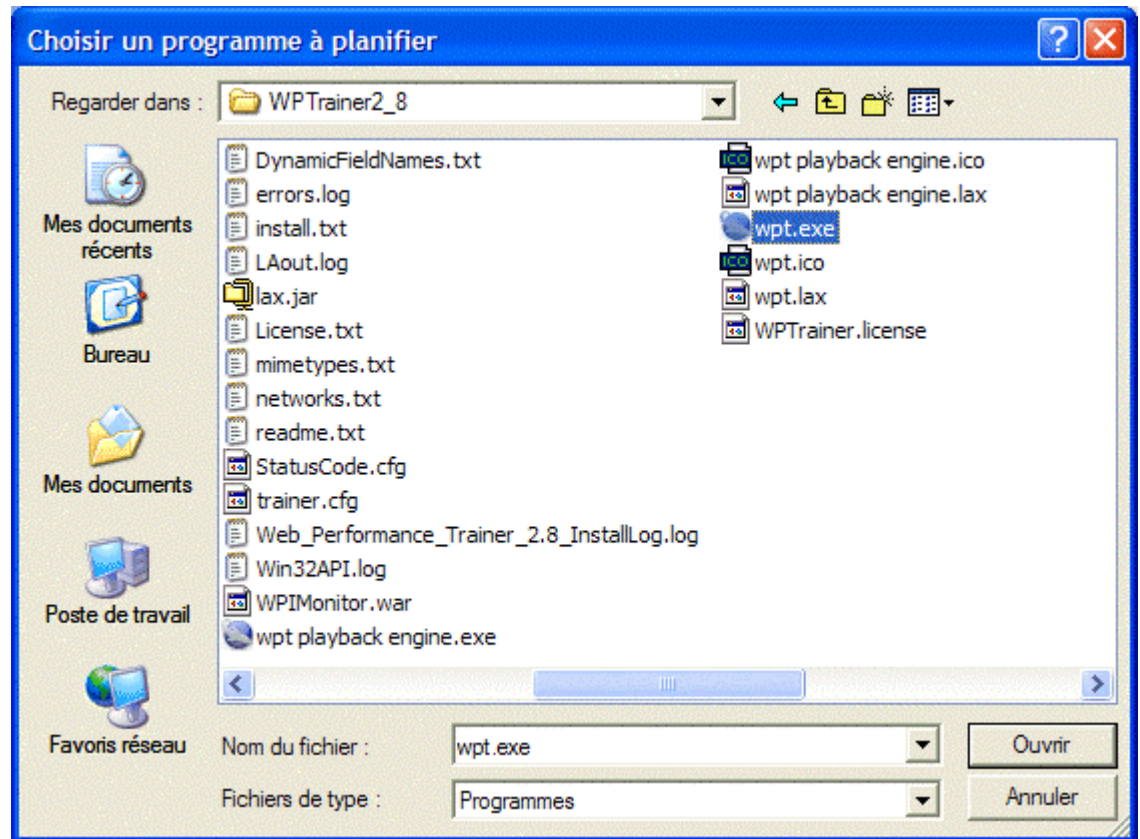
Puis double-cliquez sur **Tâches Planifiées** et ensuite sur **Création d'une tâche Planifiée**, afin de lancer l'**Assistant Tâche planifiée** :



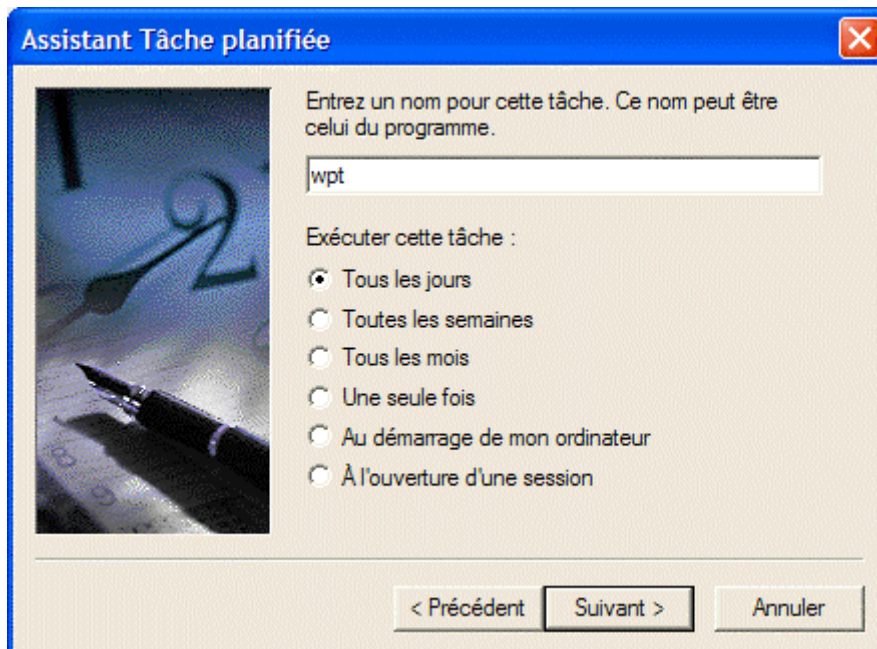
Cliquez sur le bouton **Suivant** pour sélectionner le programme à planifier. Cliquez sur le bouton **Ouvrir** et allez jusqu'au répertoire dans lequel Web Performance Trainer est installé, généralement :

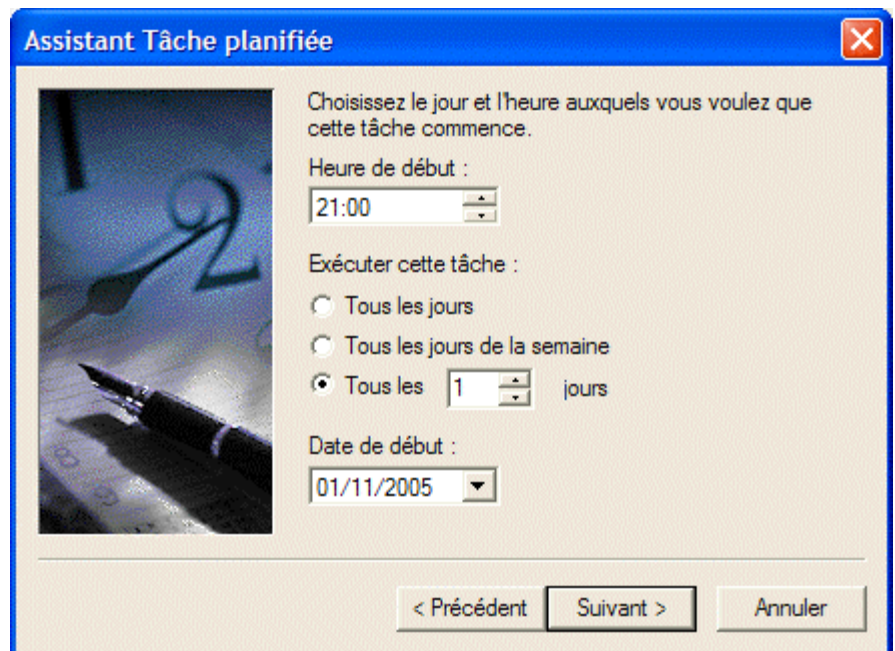
C:\Program Files\WPTrainer2_9

Sélectionnez le programme **wpt.exe** comme montré ci-dessous :



saisissez un nom pour la tâche et indiquez quand le programme doit être exécuté :





Assistant Tâche planifiée

Choisissez le jour et l'heure auxquels vous voulez que cette tâche commence.

Heure de début : 21:00

Exécuter cette tâche :

☐ Tous les jours

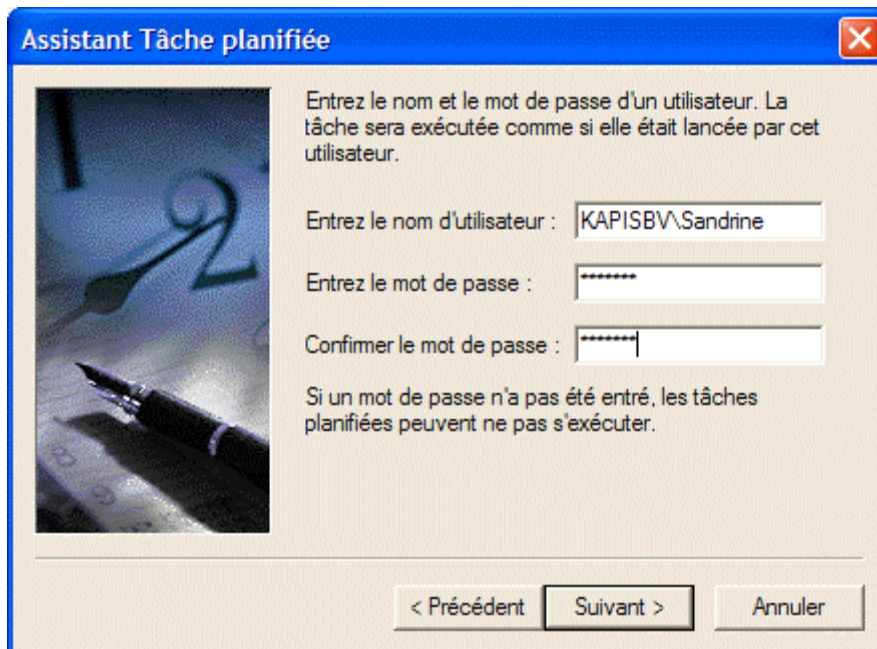
☐ Tous les jours de la semaine

☒ Tous les 1 jours

Date de début : 01/11/2005

< Précédent Suivant > Annuler

Sélectionnez le compte utilisateur sous lequel le programme sera exécuté et saisissez le mot de passe correct :



Assistant Tâche planifiée

Entrez le nom et le mot de passe d'un utilisateur. La tâche sera exécutée comme si elle était lancée par cet utilisateur.

Entrez le nom d'utilisateur : KAPISBV\Sandrine

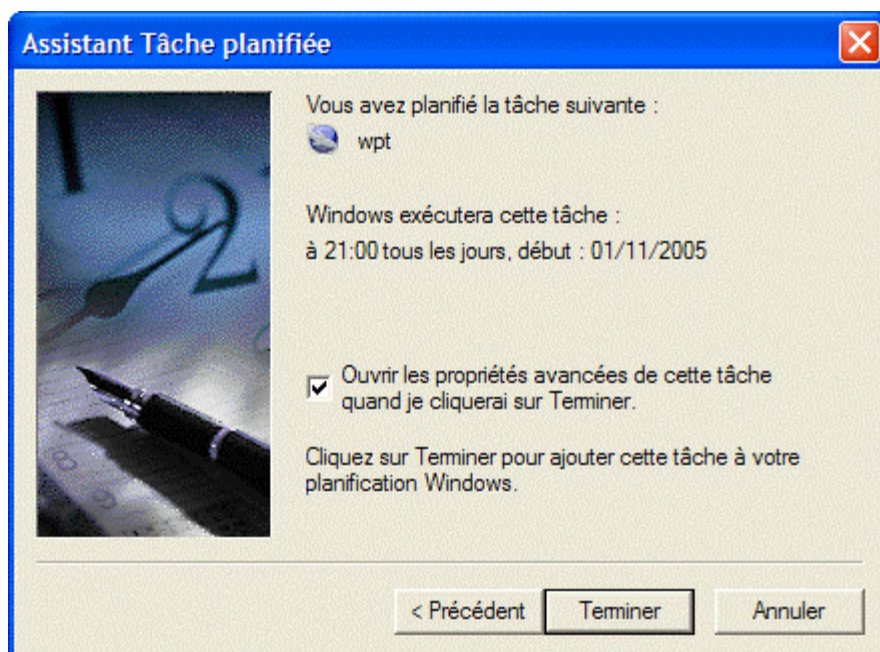
Entrez le mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

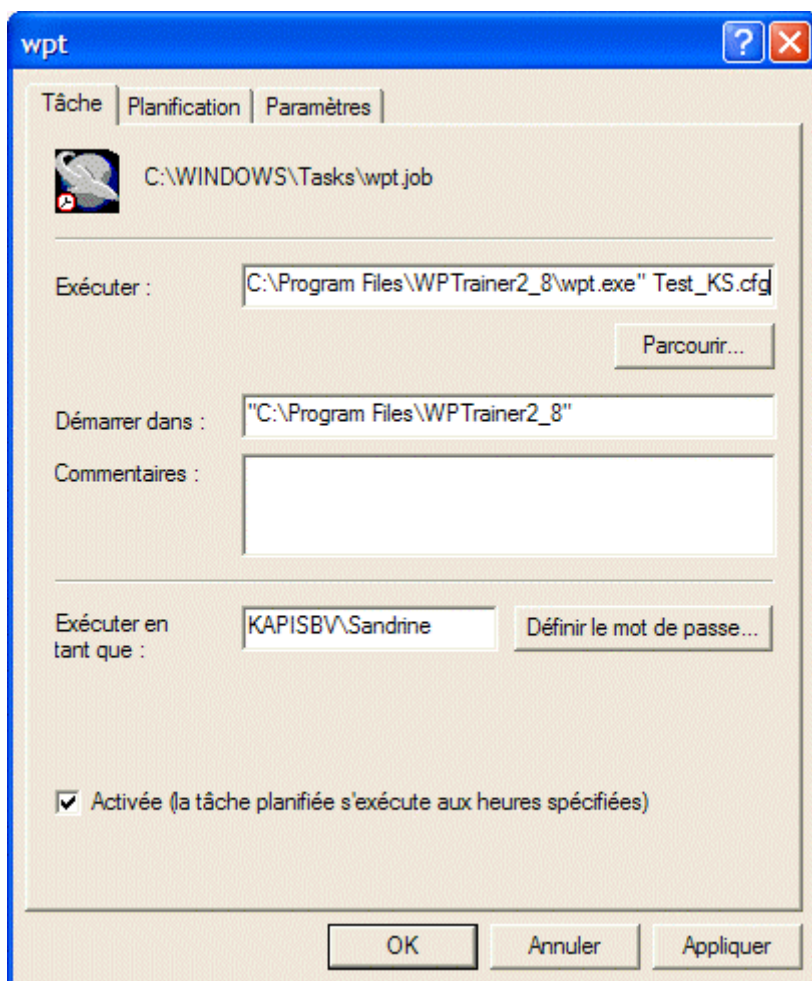
Si un mot de passe n'a pas été entré, les tâches planifiées peuvent ne pas s'exécuter.

< Précédent Suivant > Annuler

Cochez la case **Ouvrir les propriétés avancées de cette tâche quand je cliquerai sur Terminer**, puis cliquez sur **Terminer** :



L'étape qui suit consiste à utiliser le dialogue **Propriétés Avancées** pour ajouter le fichier de configuration que vous avez enregistré avec les paramètres de rejeu comme le paramètre à passer à Web Performance Trainer quand il est démarré à partir du planificateur.



L'étape suivante consiste à ajouter le nom du fichier dans lequel la configuration de rejeu est stockée dans le champ **Exécuter** comme montré ci-dessus. Si le fichier est stocké ailleurs que dans le répertoire d'installation de Web Performance Trainer alors le nom complet du chemin du fichier doit être utilisé ; si le chemin contient des espaces dans le nom alors le chemin entier doit être entre guillemets. Assurez-vous que le fichier .wpt qui sera utilisé pour le test appartient au même utilisateur que celui que vous avez spécifié pour exécuter le programme afin d'éviter tout problème de droits de fichiers.

Lorsque l'heure spécifiée arrivera, Web Performance Trainer démarrera, et l'interface utilisateur apparaîtra sur l'écran de votre ordinateur et commencera alors à exécuter le test que vous soyez présente(e) ou non.

5.2 Linux/UNIX

Sur les systèmes Unix, les programmes sont planifiés en utilisant le cron (8). Pour apprendre à utiliser ce service, merci de vous reporter aux pages principales du crontab(1).

6 Surveillance du Serveur

En plus de mesurer les performances de votre serveur du point de vue du navigateur Web, Web Performance Trainer peut également surveiller deux statistiques importantes de votre serveur : utilisation UC (%) et utilisation mémoire (%).

6.1 Options de Configuration

Avant que la surveillance du serveur ne soit configurée, vous devez décider de la méthode de surveillance qui sera utilisée et comment elle est installée sur votre serveur. Web Performance Trainer supporte trois méthodes pour surveiller votre serveur :

- F Windows à Windows - utilise un protocole direct intégré pour surveiller le serveur distant (disponible si Web Performance Trainer et le serveur s'exécutent sur Windows).
- F Serveur Java sur Unix - Web Performance Trainer fournit un fichier WAR contenant une servlet qui retourne à Web Performance Trainer les statistiques serveur nécessaires. Ce fichier WAR fonctionne sur Solaris et Linux.
- F Script serveur - Pour les plates-formes qui ne sont pas supportées, un script fait sur mesure peut retourner les statistiques serveur nécessaires dans un format lisible par Web Performance Trainer.

6.2 Configuration Serveur

Surveillance Directe Windows (Windows à Windows)

Aucune installation côté serveur n'est nécessaire. Toutefois, l'utilisateur de Web Performance Trainer doit disposer des droits Windows pour surveiller le serveur. Merci de vous référer à votre administrateur système pour les détails.

Vous DEVEZ vous connecter au Serveur Windows depuis la machine cliente avant de commencer le test. La surveillance directe Windows est dépendante de l'authentification Windows établie avant le démarrage de la surveillance. Par exemple, le fait de parcourir un partage de réseau sur le serveur qui requiert une authentification établira habituellement les droits requis.

La surveillance Directe Windows est l'équivalent du Moniteur de Performance Windows (perfmon.exe). Elle permet de surveiller le compteur pourcentage d'octets réservés à l'utilisation de l'objet performance Mémoire sur le serveur distant.

Serveur UNIX (avec serveur d'applications Java)

Installez le fichier **WPIMonitor.war** sur votre serveur dans le dossier de déploiement habituel. Il installera une servlet nommée Monitor dans le chemin /WPIMonitor/monitor. Le fichier se trouve dans le dossier d'installation de Web Performance Trainer.

Au besoin, vous pouvez modifier le descripteur de déploiement pour la servlet en fonction de votre environnement. Cependant, si vous voulez changer le chemin requis pour accéder à la servlet de surveillance, alors vous devez configurer la surveillance au sein de Web Performance Trainer comme une installation de script personnalisé et fournir l'URL complète pour la servlet de surveillance.

Surveillance personnalisée (script serveur)

Web Performance Trainer peut surveiller tout serveur via HTTP si un script personnalisé est développé pour retourner le pourcentage UC et Mémoire du Serveur dans le format supporté. Le format de contenu en texte libre suivant est supporté (MIME type text/plain) :

version=1

CPU%=nnn

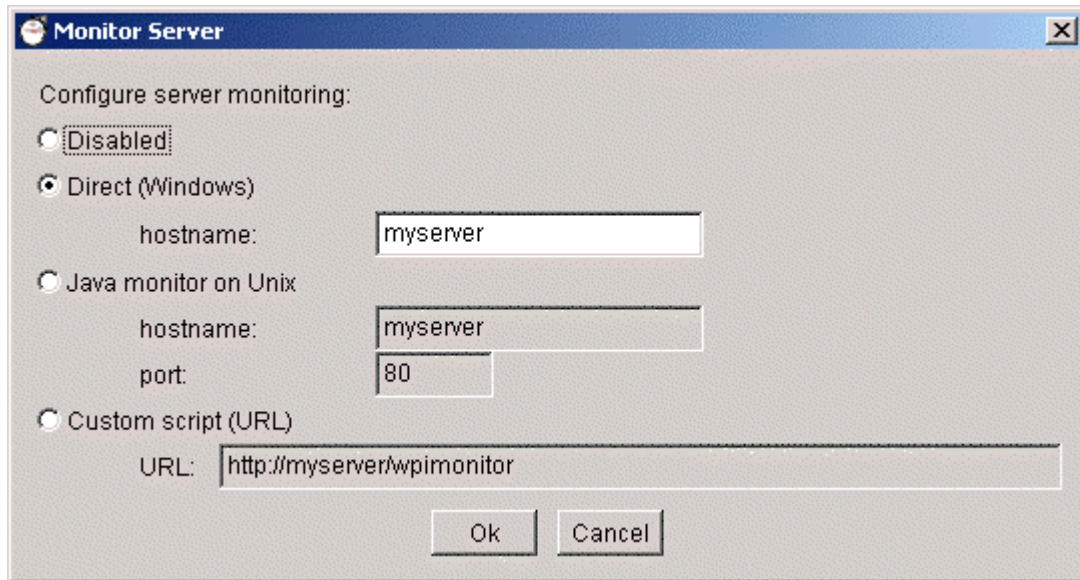
memory%=nnn

Après avoir écrit votre script, saisissez l'URL du script dans le champ **Custom script (URL)** de la boîte de dialogue de configuration de la surveillance serveur (voir ci-dessous).

6.3 Configuration dans Web Performance Trainer

Pour activer et configurer la surveillance du serveur, sélectionnez l'onglet **Playback** puis le menu **Playback->Monitor Server...** Le dialogue suivant vous interroge sur la méthode de surveillance que vous voulez utiliser et sur les détails nécessaires liés à la configuration. Lorsque le rejeu démarrera, la surveillance du serveur démarrera également, et les résultats (% UC et % Mémoire) seront visibles dans la section **Playback Status** de de la fenêtre **Playback**.

- F **Direct (Windows)** - saisissez le hostname du serveur à surveiller
- F **Java monitor on Unix** - saisissez le hostname et le numéro de port du serveur à surveiller
- F **Custom script (URL)** - saisissez l'URL complète du script de surveillance



7 Surveillance des Machines de Test

Lorsqu'un test de performance s'exécute, Web Performance Trainer surveille la charge UC et augmente le nombre d'utilisateurs virtuels si cette option a été sélectionnée. Le rejeu peut se faire à partir du moteur de rejeu local, d'un ou de plusieurs autres ordinateurs exécutant un moteur de rejeu à distance, ou des deux.

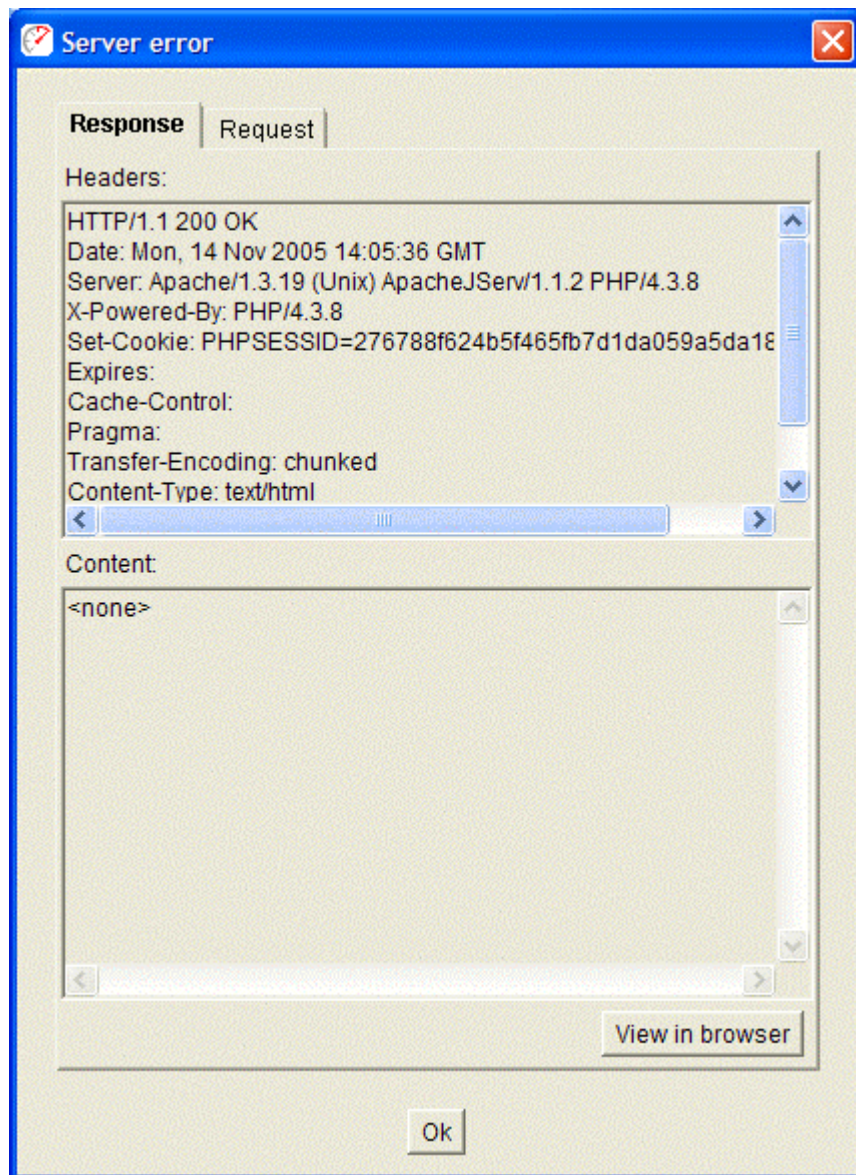
Lorsque le test de performance s'exécute, vous pouvez également utiliser les fenêtres **Statistics** et **Graphs** pour visualiser les données collectées durant un test. Lorsque vous visualisez les statistiques durant un test, elles ne sont pas mises à jour dynamiquement, cela signifie que vous devez cliquer sur le *Business Case* sélectionné, la page Web ou l'URL pour ré-afficher les statistiques associés à cet élément. C'est fait de sorte que les demandes en performance de l'interface utilisateur de Web Performance Trainer soit les plus faibles possibles, ainsi toute la puissance UC est disponible pour la génération d'utilisateurs virtuels.

COLONNE	DEFINITION
Computer	Le nom de l'ordinateur sur lequel le moteur tourne.
Status	Si la valeur est ' localhost ', cela indique que le moteur de rejeu intégré dans l'ordinateur actif est utilisé. Cela est déconseillé si les moteurs de rejeu à distance sont également en utilisation.
Active Users	Indique l'état du rejeu (en exécution ou pas).
Est User Cap	Nombre d'utilisateurs virtuels actifs pour le moteur.
% Memory Used	Estimation (par Web Performance Trainer) du nombre total d'utilisateurs virtuels que le moteur peut générer (selon Web Performance Trainer). Attention ! Il ne s'agit nullement d'une estimation de la capacité de l'application sous test. Remarque : Il est à noter que le nombre estimé est en général imprécis pour de petites charges, et que les temps de réponse de beaucoup de machines ne sont pas linéaires; il se peut que votre machine puisse générer un nombre d'utilisateurs virtuels beaucoup plus important. Ce nombre est recalculé en temps réel; au fur et à mesure que le nombre d'utilisateurs augmente, l'estimation devient de plus en plus précise, d'où une variation des résultats que l'on obtient. <i>Pourcentage de la Mémoire Utilisée</i> mesure combien de la mémoire allouée pour les tampons (buffers) internes est vraiment en utilisation. Ce nombre n'a aucune relation avec n'importe quelle information spécifique au système d'exploitation que vous pouvez par exemple visualiser avec le Gestionnaire de Tâches Windows. Cette valeur augmente ou baisse pendant le test de performance et peut occasionnellement atteindre les valeurs 'low' ou 'out of memory'. Elle grimpera lentement vers les 80% lors de l'utilisation de nombres importants d'utilisateurs virtuels ou lors de l'exécution d'un test de performance pendant une longue période de temps. Quand le programme manque vraiment de mémoire vous voyez cette valeur monter rapidement autour des 90% toutes les 30 secondes. Lorsque cela se produit, le rejeu peut s'arrêter pour empêcher le programme de manquer totalement de mémoire et de produire de ce fait des résultats de test corrompus. Quand les 90% de la Mémoire Totale sont atteints, vous pouvez économiser de la mémoire en supprimant des statistiques de performances et des graphes anciens ou en démarrant un nouveau fichier et en important les <i>Business Cases</i> à utiliser pour d'autres tests (se référer au CHAPITRE 5 -9 pour plus d'informations).
Memory Status	<i>Etat Mémoire</i> indique si le programme manque de capacité dans les tampons de mémoire interne. C'est normal que l'état soit à ' overloaded ' pendant l'opération. Lorsque cela se produit les tampons de mémoire internes sont récupérés et l'état doit revenir à la normale. Si l'état est continuellement à ' overloaded ' alors le programme peut s'arrêter pour empêcher une perte de mémoire totale.
% Load	<i>Pourcentage de Charge</i> est le taux d'utilisation de l'UC sur l'ordinateur de rejeu, où 100% signifie que tous les cycles machine sont en utilisation. Veuillez noter que sur UNIX cette valeur est considérablement affectée par les processus en arrière plan qui sont bloqués ; ainsi bien qu'un processus ne prenne pas de temps UC, s'il est en attente du disque ou en suspens pour toute autre raison, la charge moyenne est plus élevée. Utilisez "ps", "top" ou d'autres programmes pour trouver et arrêter les processus en arrièreplan qui peuvent augmenter la charge système, afin de libérer toute la puissance de l'ordinateur pour le test de performance. Remarquez qu'il y a un décalage pour obtenir l'information du système d'exploitation, aussi la valeur ne sera pas exactement la même que les valeurs affichées par d'autres utilitaires.
Load Status	<i>Etat de Charge</i> indique la capacité de charge disponible sur votre ordinateur. Votre ordinateur est considéré comme surchargé pour toute valeur supérieure à 80% et fonctionne alors à sa capacité maximale.

8 Inspection des Erreurs

Pendant les tests, les erreurs sont collectées périodiquement à partir des moteurs de rejeu. Les erreurs peuvent être visualisées dans le sous-onglet **Error** de la fenêtre **Playback**. Le temps où l'erreur s'est produite, l'URL qui a généré l'erreur, et des descriptions de l'erreur sont affichés par ordre chronologique. Ce tableau se met à jour dynamiquement pendant le rejeu, aussi vous pouvez visualiser n'importe quelle erreur instantanément pendant le test. Vous remarquerez que le résumé des statistiques est mis à jour toutes les deux secondes et que l'onglet **Error** est mis à jour chaque minute, aussi il y a une période de temps durant laquelle l'information sur l'erreur n'est pas disponible. La section sur la Validation propose une liste de causes possibles des erreurs et de leur signification.

Plus de détails sur chaque erreur (si disponible) peuvent être visualisés en double-cliquant sur une ligne dans l'onglet **Error**. Le dialogue suivant montre les en-têtes et le contenu reçu du serveur (si disponible). Le bouton **View in Browser** permet à la page d'être inspectée dans un navigateur (si configuré).



9 Problèmes de Performances (Mémoire)

Si vous rencontrez des problèmes de mémoire, essayez les choses suivantes pour réduire l'utilisation mémoire :

1. Paramétrez la période d'échantillonnage à une valeur supérieure.
2. Supprimez les statistiques de performance et les graphes anciens.
3. Supprimez les *Business Cases* anciens.
4. Démarrez un nouveau fichier et importez-y les *Business Cases* que vous utilisez.
5. Vérifiez votre système d'exploitation pour voir si des processus en arrière-plan ne prennent pas de la mémoire.
6. Essayez d'augmenter la mémoire disponible pour Web Performance Trainer (voir ci-dessous).

Cette section décrit la gestion de la mémoire de Web Performance Trainer. Simuler d'importants nombres d'utilisateurs virtuels requiert beaucoup de mémoire. Comme le manque de mémoire peut faire planter certains systèmes d'exploitation, d'importants efforts sont faits pour optimiser la quantité de mémoire que Web Performance Trainer utilise.

Le paramétrage par défaut limite la mémoire que Web Performance Trainer utilise à 64 Mo. Le programme n'utilisera pas plus que la mémoire totale spécifiée et il arrêtera une session de rejeu si cette limite est atteinte. Pour augmenter cette valeur, suivez ces instructions :

1. Localisez le fichier "**wpt.lax**" dans le répertoire d'installation du programme.
2. Créez une copie de sauvegarde du fichier.
3. Editez le fichier, et recherchez ces deux lignes :

```
# LAX.NL.JAVA.OPTION.JAVA.HEAP.SIZE.INITIAL
```

```
# -----  
lax.nl.java.option.java.heap.size.initial=64M  
  
# LAX.NL.JAVA.OPTION.JAVA.HEAP.SIZE.MAX  
# -----  
lax.nl.java.option.java.heap.size.max=64M
```

Les valeurs sont la quantité initiale et maximum de mémoire que Web Performance Trainer est autorisé à utiliser. Vous pouvez la passer à la valeur maximum de mémoire libre que vous avez de disponible sur votre ordinateur pour exécuter des applications sans permutation. La valeur par défaut pour les deux est de 64 mégaoctets. Veuillez noter que ces deux valeurs doivent être positionnées à la MEME VALEUR !

Les valeurs qui suivent sont des suggestions pour un ordinateur moyen. Il s'agit de valeurs suggérées et il y a beaucoup de différences entre les ordinateurs. Vous devrez surveiller la mémoire utilisée de votre ordinateur pendant un test : si votre ordinateur commence à permuter (la mémoire utilisée dépasse la mémoire physique), vous devrez alors réduire la mémoire allouée à Web Performance Trainer.

MEMOIRE PHYSIQUE TOTALE	INITIALE (Mo)	MAX. (Mo)
96	64	64
128	80	80
256	190	190

10 Exécution de Tests à Grande Echelle

Cette section n'est pas traduite. Merci de bien vouloir vous référer au Manuel Utilisateur en anglais.

CHAPITRE 6 - ANALYSE DES DONNEES DE PERFORMANCE

Ce chapitre traite de l'Analyse des Données de Performance et il inclut les sections suivantes :

- F Le Test de Performance s'est-il exécuté correctement ?
- F Analyse Automatisée
- F Visualisation des Statistiques Détaillées
- F Statistiques de Tests de Haut niveau
- F Courbes Personnalisées
- F Export de Données

Ce chapitre n'est pas disponible en français à ce jour, mais ce sujet est couvert partiellement dans le **CHAPITRE 1 -7** du présent document. Merci de bien vouloir vous référer au Manuel Utilisateur de Web Performance Trainer 2.9 en anglais pour plus de détails.

CHAPITRE 7 - ANNEXE 1

1 Applets et Composants ActiveX

Web Performance Trainer peut enregistrer des *Business Cases* qui contiennent des applets et des composants ActiveX qui communiquent avec le serveur via HTTP. Parce que le seul moyen fiable de passer au travers d'un pare-feu est d'utiliser HTTP, la plupart des applets et des contrôles ActiveX supportent certaines formes de tunélisation. Veuillez noter que les données personnalisées telles que les objets sérialisés qui peuvent être envoyés au travers de la tunélisation HTTP ne peuvent pas être analysées par le logiciel, aussi sur le rejeu il n'y a aucun moyen d'effectuer du remplacement de données dynamiques.

Pour rappel, le but de Web Performance Trainer est de faire du test de charge sur votre serveur Web, et non pas sur le navigateur, aussi les applets elles-mêmes ne seront pas simulées - seulement leur communication avec le serveur.

Lorsque vous enregistrez des applets ou des ActiveX, configurez le navigateur pour utiliser Web Performance Trainer comme un serveur proxy. L'applet se connectera à Web Performance Trainer et la communication entre l'applet et le serveur Web peut alors être enregistrée. Veuillez noter que le plug-in Java requiert une configuration distincte de contrôle du proxy.

Vous pouvez utiliser notre applet de démos pour voir comment Web Performance Trainer enregistre les données entre l'applet et le serveur Web, vous permettant d'examiner le flux de données et le rejeu. L'applet est disponible en ligne à URL :

<http://webperformanceinc.com/applet>

2 Cookies

Cette section est disponible dans le manuel en anglais.

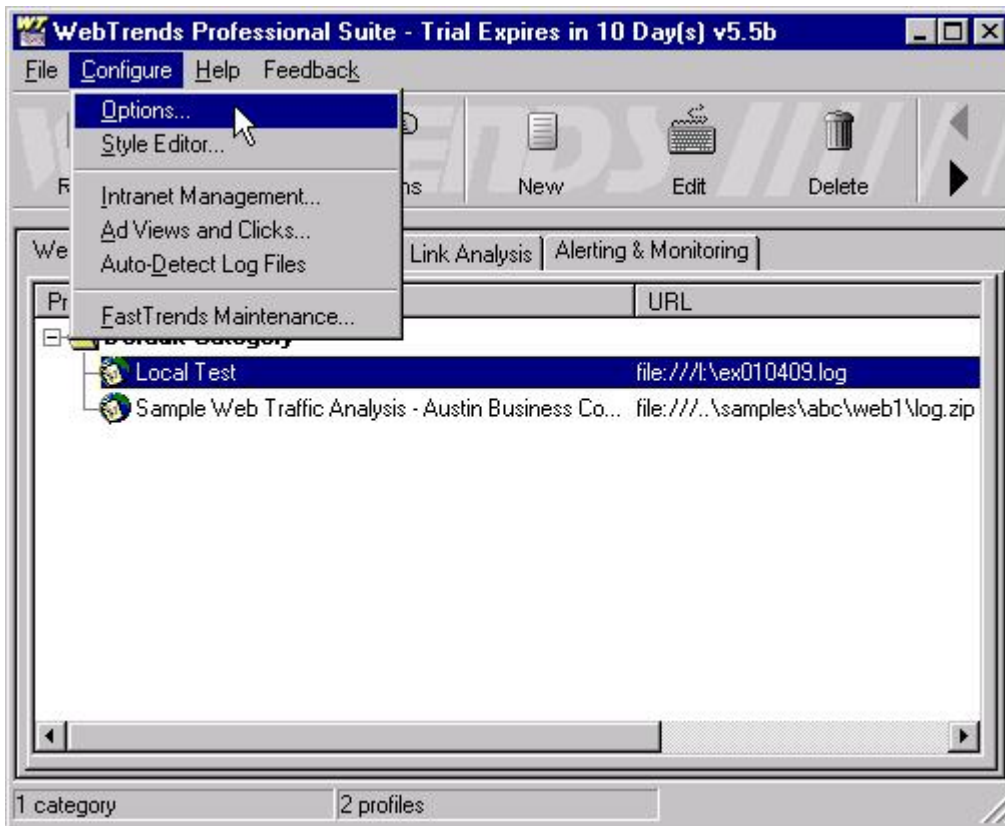
3 Configuration de WebTrends

Cette section vous concerne uniquement si vous utilisez le programme d'analytique Web WebTrends. Afin que WebTrends puisse analyser correctement les utilisateurs virtuels, il doit être configuré pour utiliser le même schéma d'authentification utilisateur que votre application Web. Les instructions suivantes concernent le cas spécifique pour lequel votre application Web utilise des cookies pour suivre les utilisateurs. Si votre application utilise des schémas de suivi autres, merci de vous référer au Manuel Utilisateur de WebTrends pour plus de détails.

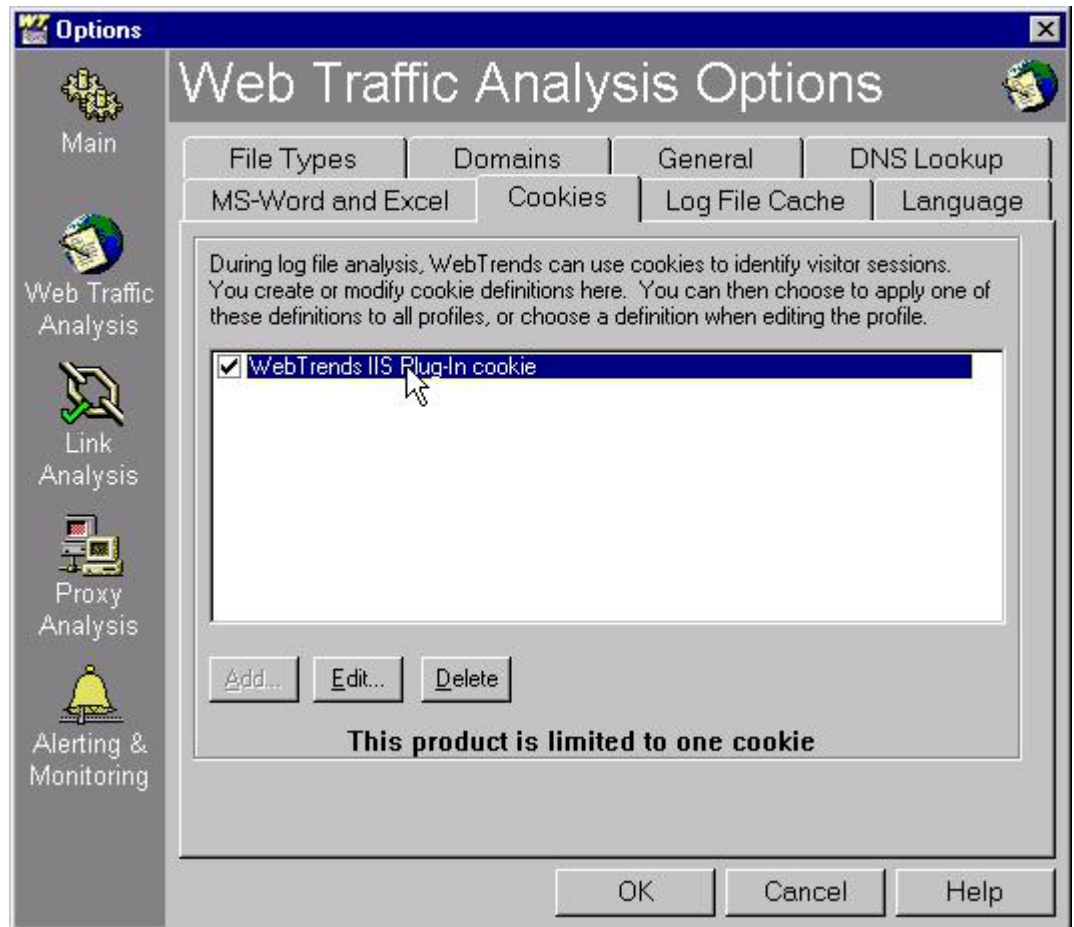
Hypothèse :

L'utilisateur a déjà créé un profil de trafic Web, identifié le fichier de log utilisé pour l'analyse, et identifié le nom du cookie qui sera utilisé pour identifier les utilisateurs individuels.

1. Sélectionnez le menu **Configure -> Options**

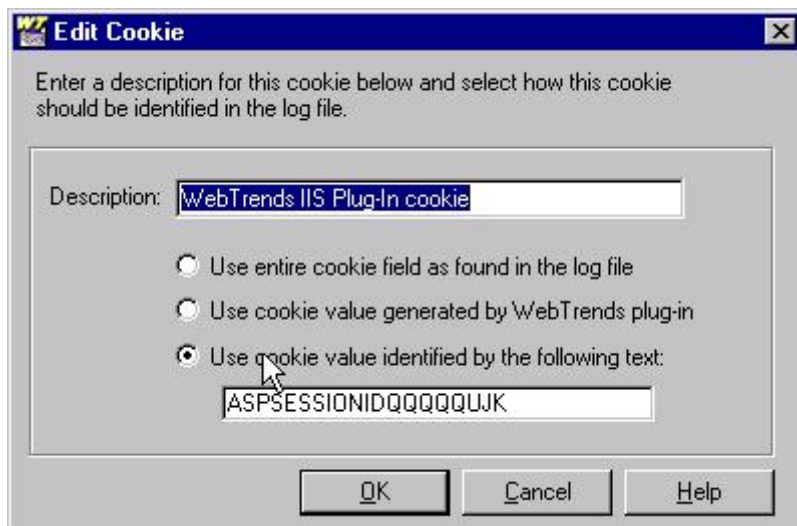


2. La fenêtre **Web Traffic Analysis Options** s'affiche alors. Sélectionnez l'onglet **Cookies**.



3. Sélectionnez l'élément **WebTrends IIS Plug-In cookie**, et vérifiez que la case à gauche de l'élément est bien cochée.

4. Cliquez sur le bouton **Edit...** La boîte de dialogue **Edit Cookie** s'affiche alors.



5. Cliquez sur le bouton radio **Use cookie value identified by the following text**.

6. Saisissez le nom du cookie que vous avez copié depuis le log pour identifier les utilisateurs virtuels.

7. Cliquez sur le bouton **OK** pour enregistrer vos changements.

8. Cliquez sur le bouton **OK** dans le dialogue **Web Traffic Analysis Options** pour le fermer.

9. Lancez votre profil de trafic Web.

CHAPITRE 8 - ANNEXE 2 : QUESTIONS FREQUENTES

1 Licence

Puis-je utiliser Web Performance Trainer sur plusieurs machines ?

Une licence Web Performance Trainer est pour un seul groupe de travail pour l'utilisation par une personne à la fois. L'utilisateur peut installer Web Performance Trainer sur plusieurs machines seulement pour simuler une charge importante ne pouvant se faire sur une machine unique. Dans ce cas, l'utilisateur peut exécuter le moteur de rejeu de Web Performance Trainer sur autant de machines que nécessaire pour simuler le nombre requis d'utilisateurs, mais le contrôleur de Web Performance Trainer ne peut être exécuté que sur une seule machine.

2 Compatibilité

Quelles sont les plates-formes supportées par Web Performance Trainer ?

Cette question en amène trois autres. Merci de vous référer aux trois questions-réponses ci-dessous. Il est important de noter que Web Performance Trainer NE DOIT PAS ETRE EXECUTE sur la même machine que votre serveur Web.

Sur quelles plates-formes Web Performance Trainer peut-il être exécuté ?

Web Performance Trainer peut s'exécuter sur systèmes Windows (XP/NT/2000/2003), Linux et Solaris.

Avec quels serveurs Web et d'Applications Web Performance Trainer peut-il fonctionner ?

Tous les serveurs Web et serveur d'applications sont compatibles avec Web Performance Trainer. De plus, tout serveur d'applications qui livre l'application via le protocole HTTP fonctionne également avec Web Performance Trainer. La liste des serveurs d'applications ayant été testés avec Web Performance Trainer est vaste : Apache, IIS, WebSphere, WebLogic, iPlanet...

Quels navigateurs Web Performance Trainer peut-il simuler ?

Web Performance Trainer supporte tous les navigateurs les plus répandus. Comme Web Performance Trainer enregistre les transactions HTTP directement depuis le navigateur, il est en mesure de simuler n'importe quel navigateur supportant l'utilisation d'un serveur proxy.

Peut-on exécuter des tests au travers d'un serveur proxy ?

La réponse est oui. Web Performance Trainer supporte l'utilisation d'un serveur proxy. De manière générale, nous ne recommandons pas de réaliser des tests de charge au travers d'un serveur proxy car le proxy peut devenir un goulot d'étranglement pour le test. Cela peut se traduire par des conclusions fausses concernant les performances du serveur testé. Toutefois, il y a des cas où cela s'avère nécessaire, voir désirable.

Est-ce que Web Performance Trainer fonctionne avec une connexion modem ?

Techniquement, oui. Toutefois, le produit est conçu pour tester la charge de serveurs Web, qui requiert une connexion avec une bande passante élevée au serveur. La méthode recommandée est d'exécuter le programme depuis une ou plusieurs machines sur le même réseau LAN que le serveur Web. Bien que cela devrait fonctionner avec un modem, il n'y a aucune raison de faire ainsi puisque vous ne pouvez pas simuler plus d'un modem utilisant la bande passante d'un modem.

Quelles sont les contraintes matérielles pour simuler de nombreux utilisateurs ?

Cela dépend fortement des scénarios de test que vous avez configurés. Certaines caractéristiques, dont SSL par exemple, requièrent une mémoire considérable et un processeur rapide. Merci de vous référer au **CHAPITRE 2 -1**.

3 Capacité du Produit

Combien d'utilisateurs virtuels Web Performance Trainer peut-il simuler ?

Théoriquement, il n'y a pas de limite, dès lors qu'il y a suffisamment de ressources matérielles et de bande passante de disponible. Web Performance a testé plus de 7.000 utilisateurs simultanés. Les résultats de ces tests rendent l'équipe R&D de Web Performance Trainer confiante sur le fait qu'il est possible de simuler davantage d'utilisateurs virtuels avec une configuration réseau spécialisée. Mais en pratique, très peu d'applications requièrent des tests de cette envergure.

Est-ce que Web Performance Trainer supporte les cookies ?

Oui, Web Performance Trainer supporte les cookies automatiquement. Aucune configuration spécifique n'est requise.

Supporte-t-il SSL ?

Web Performance Trainer supporte SSL.

Est-ce que Web Performance Trainer supporte le suivi de session ?

Web Performance Trainer supporte la plupart des techniques de suivi de session (*session tracking*), dont les cookies, la réécriture d'URL...

Est-ce qu'il supporte XML?

Si l'échange XML entre le navigateur et le serveur est effectué via le protocole HTTP, alors Web Performance Trainer le supportera. Si le protocole utilisé est un autre protocole, alors la réponse est non.

Est-ce qu'il supporte WAP ?

La réponse est non.

Est-ce qu'il supporte COM ou DCOM?

La réponse est non.

4 Installation et Configuration

Sur quelle machine doit-on installer Web Performance Trainer ?

Web Performance Trainer doit être installé sur une machine rapide sur le même réseau LAN que le serveur Web. Aucun logiciel n'ayant à être installé sur le serveur Web, cela rend l'installation facile. La machine de test peut tourner sur n'importe lequel des systèmes d'exploitation supportés par Web Performance Trainer, et doit disposer des pré-requis matériels minimum (Cf. **CHAPITRE 2 -1**).

Je ne peux pas ouvrir le fichier de licence que vous m'avez envoyé... Comment puis-je l'ouvrir ?

Merci de ne pas essayer d'ouvrir la clé (fichier de licence). C'est un fichier binaire encrypté qui peut uniquement être lu par Web Performance Trainer. Vous devez enregistrer ce fichier sur votre machine (voir la question suivante).

Où dois-je sauvegarder la clé ?

Vous devez enregistrer la clé (fichier de licence appelé *WPTrainer.license*) sur votre machine. Lorsque vous lancez Web Performance Trainer pour la première fois, il vous est demandé d'indiquer l'emplacement où vous avez enregistré le fichier de licence.

Comment sauvegarder une pièce jointe depuis ma messagerie ?

Web Performance ne peut pas fournir le support de toutes les messageries disponibles. Merci de vous référer au Manuel Utilisateur de votre messagerie. Dans la plupart des messageries, un clic droit sur la pièce jointe affiche un menu avec **Enregistrer sous...** Utilisez ce menu et sélectionnez le nom correct (le fichier doit s'appeler **.license*), et l'emplacement où sauvegarder ce fichier sur votre machine.

Je dois importer une nouvelle clé. Comment faire ?

Vous pouvez importer une nouvelle clé en sélectionnant le menu :

File -> Import

Mon navigateur est déjà configuré pour un serveur proxy. Que dois-je faire ?

Si les serveurs que vous voulez tester sont uniquement accessibles au travers d'un serveur proxy, alors vous devrez configurer Web Performance Trainer pour utiliser le serveur proxy à partir du menu :

Edit -> Properties -> Proxy

Si vous n'avez pas besoin du serveur proxy pour tester vos serveurs (par exemple, le serveur proxy vous donne un accès à Internet), alors vous avez deux options :

- 1 - Vous pouvez configurer les paramètres proxy du navigateur pour Web Performance Trainer quand vous utilisez Web Performance Trainer et les restaurer lorsque vous n'utilisez pas Web Performance Trainer.
- 2 - Vous pouvez configurer Web Performance Trainer pour le serveur proxy et configurer le navigateur pour utiliser Web Performance Trainer comme proxy. Dans cette configuration, votre navigateur utilisera à la fois les proxies pour accéder à Internet et vous devrez lancer Web Performance Trainer à chaque fois que vous voudrez accéder à Internet.

Lorsque je lance Web Performance Trainer j'ai un message "Port en utilisation" ...

Web Performance Trainer utilise deux ports pour fournir un proxy pour le navigateur : par défaut les ports **8081** et **8082**. Il est possible qu'une autre application utilise déjà ces ports. Si vous voulez changer les ports que Web Performance Trainer utilise, vous pouvez le faire dans l'onglet **Proxy** de la boîte de dialogue **Propriétés** :

Edit -> Properties -> Proxy

Si vous utilisez une configuration manuelle, n'oubliez pas de modifier les paramètres **Propriétés** de votre navigateur pour avoir les mêmes numéros de port que ceux précédemment configurés dans Web Performance Trainer.

Lorsque je lance l'installateur Windows, le premier écran apparaît, et puis plus rien ne passe.

Merci de vérifier la configuration graphique de votre ordinateur. Web Performance Trainer et l'installateur requièrent une configuration vidéo 256 couleurs au minimum.

5 Enregistrement et Personnalisation d'un Test

Mon application a un formulaire dans lequel l'utilisateur saisit des données. Comment puis-je simuler différentes données saisies dans le formulaire lors du test de charge ?

Merci de vous référer à la section **Form Data Replacement** du Manuel Utilisateur de Web Performance Trainer.

Un nom d'utilisateur et un mot de passe sont requis pour accéder à mon application Web. Comment faire en sorte que mes utilisateurs virtuels utilisent différents noms d'utilisateurs et mots de passe pour simuler de multiples utilisateurs s'y connectant ?

Merci de vous référer à la section **Authentification** du Manuel Utilisateur de Web Performance Trainer.

Pourquoi Web Performance Trainer ferme-t-il automatiquement les fenêtres de mon navigateur ?

Lorsque Web Performance Trainer est configuré pour configurer automatiquement les paramètres de votre navigateur, il doit mettre à jour les paramètres dans votre navigateur. Afin de s'assurer que votre navigateur restera complètement fonctionnel (c'est-à-dire qu'il restaurera bien vos paramètres) quand vous fermerez Web Performance Trainer, Web Performance Trainer doit contrôler quand le navigateur lit et sauvegarde ces paramètres. La seule manière de garantir la restauration correcte de vos paramètres dans le navigateur est de s'assurer que le navigateur est démarré/arrêté aux bons moments.

Pourquoi les pages compressées ne fonctionnent-elles pas correctement ?

Web Performance Trainer fonctionne parfaitement bien avec les pages compressées avec la plupart des navigateurs. Toutefois, il y a quelques incompatibilités avec Web Performance Trainer et Internet Explorer. Voici une solution de contournement à essayer : Après que Web Performance Trainer ait lancé automatiquement Internet Explorer (quand un enregistrement est démarré), sélectionnez dans Internet Explorer le menu :

Outils -> Options Internes -> Avancées

Allez dans la section **Paramètres HTTP 1.1**. et activez l'option **Utilisez HTTP 1.1 pour les connexions proxy**. Cela permettra à Internet Explorer d'utiliser du contenu compressé. Ensuite essayez de naviguer sur les pages Web. Si ce contournement ne vous aide pas, merci de soumettre un cas de support (http://www.kapitec.com/support/support_new.php).

Merci de noter que vous devrez effectuer cette opération chaque fois que vous ferez un enregistrement d'un site qui utilise un contenu compressé.

6 Rejeu d'un Test

Comment savoir si cela fonctionne ?

Connectez-vous au serveur Web à tester, et suivez les instructions de la section **How do you know its working** du Manuel Utilisateur pour vérifier que cela fonctionne.

Il y a eu des erreurs de connexion pendant la simulation, mais Web Performance Trainer ne les montre pas. Pourquoi ?

Cela dépend de la manière dont le serveur Web indique qu'il y a une erreur. Par exemple, il y a une page de login et vous savez que le nom d'utilisateur/mot de passe ne devrait pas être accepté, mais Web Performance Trainer ne remonte pas d'erreur... Si le serveur Web renvoie simplement une page Web qui dit "Désolé, login refusé" mais remonte un code de réponse (200) qui indique que la transaction a réussi, il n'y a aucun moyen pour Web Performance Trainer de savoir qu'il s'agit d'une erreur. Vous devez soit modifier le logiciel pour qu'il retourne un code réponse HTTP approprié, soit configurer la validation sur la page de réponse pour vérifier qu'une réponse valide a été reçue.

Pourquoi mon ordinateur monte-t-il à une utilisation CPU de 100% alors que je joue seulement 10 utilisateurs virtuels ?

La cause la plus fréquente pour ce comportement est l'utilisation du paramètre de vitesse réseau illimité (parfois même les paramètres 1M ou 10M pourront produire ce comportement) avec le paramètre **Consecutive Pacing** du profil de charge. Cette configuration fait communiquer chaque utilisateur virtuel avec le serveur aussi rapidement que possible... utilisant autant de largeur de bande que possible, ce qui requiert une importante activité du processeur pour traiter et analyser cette abondance de données. Dans ces conditions, il est normal que vous ne puissiez simuler que quelques utilisateurs.

Combien de connexions chaque utilisateur virtuel établit avec le serveur ?

Chaque utilisateur virtuel établit (tout au plus) deux connexions avec chaque serveur pour le *Business Case*. C'est le comportement par défaut de la plupart des navigateurs. Il est important de souligner que si votre *Business Case* utilise à la fois des pages SSL et non-SSL sur le même serveur, alors on considèrera qu'il s'agit de deux serveurs séparés. Le résultat est que Web Performance Trainer pourra alors établir un total de 4 connexions au serveur : 2 connexions SSL et 2 connexions non-SSL.

7 Analyse des Résultats de Test

Pourquoi les statistiques pour mes Business Cases sont-elles à Zéro ?

Les statistiques des *Business Cases* sont sans signification jusqu'à ce que le cas complet ait été exécuté au moins une fois. Ceci signifie que les valeurs seront à zéro jusqu'à ce qu'un des utilisateurs virtuels ait fini de rejouer le *Business Case* au moins une fois. Par exemple, il ne peut pas y avoir de durée moyenne d'une transaction jusqu'à ce que cette transaction soit terminée. Vous devez exécuter le test plus longtemps.

Comment puis-je déterminer le temps de charge total pour une page Web pendant un test ?

Sur l'écran **Statistics**, vous devez sélectionner le test, le *Business Case* et la page Web qui vous intéressent. Dans la table des statistiques, cherchez la colonne **Average Duration** : elle montre la durée moyenne pour la page donnée pour chaque période d'échantillonnage du test.

CHAPITRE 9 - ANNEXE 3 : DEPANNAGE

1 Problèmes d'Enregistrement

Si vous rencontrez des problèmes d'enregistrement, merci de vérifier les points ci-dessous :

Accédez-vous normalement au site ?

Désélectionnez l'option **Utilisation d'un proxy HTTP** pour votre navigateur et voyez si vous pouvez encore accéder au serveur Web sur votre LAN local. Si le serveur Web à tester ne se trouve pas sur votre LAN local, et que vous utiliseriez normalement un serveur proxy HTTP pour accéder au Web, alors vous ne serez pas en mesure de faire un test de performance. Merci de vous référer aux instructions de configuration pour plus de détails.

Votre site est-il à 127.0.0.1 ?

Les navigateurs Web contournent automatiquement tout proxy pour accéder à l'adresse "boucle avec retour" (*loopback*) quand elle est spécifiée à 127.0.0.1. A la place, utilisez le nom de la machine ou le texte "loopback".

Votre navigateur fonctionne, mais rien n'est enregistré ?

Si votre navigateur fonctionne, mais rien ne s'enregistre, cela signifie que vous n'avez pas paramétré la configuration proxy pour votre navigateur, ou que vous essayez d'enregistrer directement à l'adresse IP "127.0.0.1". Un problème courant est le paramétrage de numéros de port pour les proxies autres que HTTP. Différentes versions mineures de Netscape Navigator réarrangent l'ordre des protocoles dans la boîte de dialogue de configuration du proxy, aussi revérifiez que vous avez bien paramétré le proxy HTTP, et non pas le proxy FTP.

Vérifiez la configuration de votre navigateur...

Vérifiez que le navigateur est bien configuré comme détaillé dans le **CHAPITRE 2 -4**. Vérifiez que vous avez bien paramétré la configuration du proxy HTTP, et non pas la proxy pour FTP, ou pour tout autre protocole. Les boîtes de dialogue des navigateurs changent avec chaque nouvelle version, aussi certaines des captures d'écran qui montrent la configuration correcte et la position des éléments dans les boîtes de dialogue peuvent avoir quelque peu changé.

Il est tout particulièrement important que l'option **HTTP 1.1** soit décochée dans Internet Explorer. Si vous utilisez n'importe quel produit qui utilise des cookies pour le suivi de session, tels que ASP ou JSP, vous devrez aussi supprimer les cookies associés avec votre application avant de procéder à l'enregistrement (merci de vous référer à l'**Etape 4 dans le CHAPITRE 2 -4**).

Changez les numéros de ports si nécessaire...

Un problème rare est un conflit de port entre un autre programme et Web Performance Trainer. Vous pouvez tester ce point en éditant la valeur du port dans la boîte de dialogue **Properties**, en redémarrant Web Performance Trainer et en regardant si cela fait une différence.

2 Problèmes de Démarrage

Quand j'essaie de démarrer le programme, une boîte de dialogue "Port 8081 is in use" (Port 8081 en utilisation) s'affiche.

Utilisez le Gestionnaire des Tâches Windows pour vérifier si une autre version de Web Performance Trainer ne tournerait pas en tâche de fond. Tuez ce processus en sélectionnant **Top.exe** et en cliquant sur le bouton **Fin de processus**. Pour afficher le Gestionnaire des Tâches Windows, sélectionnez au clavier les touches (en même temps) :

Ctrl+Alt+Suppr

Et cliquez sur le bouton **Gestionnaire des Tâches**.

Si vous obtenez toujours la même boîte de dialogue d'erreur, cela signifie qu'un autre programme sur votre machine est en train d'utiliser le port 8081, alors vous devrez choisir un autre port. Il vous faut éditer le fichier **trainer.cfg** dans WordPad, accessible via le menu :

Démarrer -> Programmes -> Accessoires -> WordPad

et changer l'entrée **8081** par **8082** ou par tout autre numéro supérieur.

Si toutefois l'affichage de l'erreur persistait, alors nous vous invitons à nous soumettre un cas de support (http://www.kapitec.com/support/support_new.php).

3 Problèmes de Rejeu

Quand je joue un scénario enregistré, les requêtes arrivent au serveur Web, mais rien ne se passe au niveau du back-end.

Merci de vérifier que vous avez bien supprimé les cookies avant de commencer l'enregistrement. La première URL dans le test ne devrait avoir aucun cookie dans l'en-tête de requête HTTP, et une directive de Set-Cookie dans l'en-tête de réponse. Si ce n'est pas le cas, alors les cookies ne sont pas remplacés automatiquement, et votre environnement serveur reçoit alors des ID de session invalides. C'est le cas pour ASP, JSP, ou tout autre cookie basé sur le suivi de session (*session tracking*).

CHAPITRE 10 - ANNEXE 4 : LEXIQUE

Adresse IP

Une identification utilisée par le protocole IP pour identifier un hôte individuel. La version actuelle d'IP, *IPv4* utilise 4 numéros pour identifier chaque adresse réseau. Chaque numéro peut être dans la plage 0-255. Par exemple, 161.58.192.211 est l'adresse IP du serveur Web de Web Performance, Inc. Il est à noter que certaines adresses IP ont des significations spéciales. 127.0.0.1 est l'adresse "boucle avec retour" (*loopback*) qu'un hôte utilise pour rediriger le trafic sur lui-même (habituellement pour des raisons de diagnostic). Les plages d'adresses 10.*.* et 192.168.*.* sont toujours réservées pour les réseaux internes. 127.*.*, 0.*.* et 255.255.255.255 sont également réservées pour des usages spécifiques.

Business Case (Cas d'Affaire)

Une interaction que l'utilisateur a avec une application ou un site Web ayant une signification dans un contexte d'affaire. Cela peut être aussi simple que de visualiser une page Web ou aussi compliqué que d'effectuer une transaction complète. Dans Web Performance Trainer, cela représente une série de transactions HTTP qui sont répétées par les utilisateurs virtuels pendant un test.

Cache

Le navigateur Web conserve une copie des ressources dernièrement demandées (pages, images etc.) aussi lorsqu'une ressource est à nouveau demandée, il n'a pas besoin de demander au serveur une nouvelle copie. Cela améliore considérablement les performances du navigateur, surtout pour les sites Web graphiques où les images comme les barres de menu par exemple, sont réutilisées sur de nombreuses pages.

Clé de Licence

Un fichier encrypté qui contient les informations de la licence pour l'installation de Web Performance Trainer.

Contrôleur

Web Performance Trainer peut fonctionner dans deux modes : en tant que Contrôleur ou en tant que Moteur. En mode contrôleur, Web Performance Trainer propose une interface utilisateur graphique qui permet l'enregistrement, l'édition et l'exécution de tests de charge. Un seul contrôleur peut être lancé sur un réseau avec la même licence du logiciel Web Performance Trainer.

Cookie

Un petit morceau de texte (généralement inférieur à 1 ko) que le serveur Web demande au navigateur Web pour stocker sur l'ordinateur du navigateur. Cette information est envoyée au serveur Web à chaque fois que le navigateur fait une requête pour une URL sur ce serveur. C'est la méthode de suivi de session (*session tracking*) la plus répandue, et la préférée. Contrairement à une idée reçue, les cookies ne peuvent pas être utilisés par les pirates pour lancer des programmes néfastes sur votre machine ou encore voler vos numéros de compte depuis vos fichiers Quicken (excepté pour Microsoft Internet Explorer - qui requiert un patch de sécurité pour prévenir de tels abus).

Delay Time (Temps d'Attente)

La quantité de temps entre la réception d'une URL et la requête à l'URL suivante. Web Performance Trainer enregistre cette durée pendant qu'il enregistre un *Business Case* et l'utilise pour simuler précisément un comportement utilisateur pendant un test.. Quand un *delay time* se produit entre une page Web et la première image (URL) sur la page Web ou entre deux images sur une page Web, le *delay time* est généralement dû au temps requis par le navigateur pour analyser la page et l'afficher (et les images) à l'écran. Quand un *delay time* se produit après la dernière image dans une page Web et la page Web suivante, il représente le temps passé par l'utilisateur à lire la page et à décider de ce qu'il va ensuite faire. Dans ce cas, le *delay time* s'assimile au *Think Time*.

FTP (File Transfer Protocol)

Un protocole réseau pour envoyer et recevoir des fichiers. FTP est construit au-dessus de TCP/IP.

Host

Un ordinateur qui est connecté au réseau TCP/IP, dont Internet. Chaque hôte a une adresse IP unique.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Le protocole utilisé entre les navigateurs Web et les serveurs Web pour transférer des pages Web et des fichiers associés (images, etc). C'est le langage du WWW (World Wide Web). HTTP est construit au-dessus de TCP/IP.

IP (Internet Protocol)

Un protocole réseau qui spécifie le format des données transférées entre deux hôtes (appelés paquets ou datagrammes) et le schéma d'adressage. L'IP par lui-même est similaire au système postal. Il permet d'adresser un paquet et de l'envoyer au système, mais il n'y a aucun lien direct entre vous et le destinataire. L'IP est généralement utilisé avec TCP.

Moteur

Web Performance Trainer peut fonctionner dans deux modes : en tant que Contrôleur ou en tant que Moteur. Web Performance Trainer affiche une console et écoute les commandes depuis le contrôleur. Il est utilisé par le contrôleur pour générer des utilisateurs virtuels. Plusieurs moteurs peuvent être utilisés par un contrôleur pour générer d'importantes charges réseau.

Multihome

Un adjectif utilisé pour décrire un hôte qui est connecté à au moins deux réseaux ou qui a au moins deux adresses réseau. Par exemple, un serveur réseau a plusieurs interfaces réseau pour augmenter le débit maximum.

Sample Period (Période d'Echantillonnage)

Une période de temps pendant un test de charge durant laquelle des données sont agrégées. Les statistiques calculées par Web Performance Trainer sont calculées pour chaque période d'échantillonnage pendant le test.

Serveur Proxy

Un serveur, typiquement sur un réseau privé, qui permet l'accès à des ressources réseau externes. Dans une configuration réseau courante, les ordinateurs sur un réseau d'entreprise sont séparés d'Internet par un pare-feu (pour des raisons de sécurité). Dans la mesure où ces ordinateurs ne peuvent pas accéder directement à Internet, le navigateur doit être configuré pour utiliser un serveur proxy (qui permet l'accès à Internet) pour servir des requêtes pour des pages Web depuis l'Internet. Tous les navigateurs les plus répandus supportent cette configuration.

Session Tracking (Suivi de Session)

HTTP est "sans état". Cela signifie qu'entre le moment où votre navigateur reçoit une page Web et demande la page suivante, le serveur a oublié qui vous êtes ; en d'autres termes, quand votre navigateur demande la deuxième page, il n'a aucun moyen de savoir que c'est le même navigateur qui a demandé la première page. C'est évidemment un problème pour n'importe quelle application qui a besoin de se rappeler qui vous êtes, comme une application qui requiert un login. La notion d'un utilisateur simple et unique qui navigue de page en page se réfère à une session. Comme le Web a évolué, de nombreuses techniques de Suivi de Session ont évolué en parallèle. Les plus couramment utilisées sont les cookies et la réécriture d'URL.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Un protocole réseau pour transférer des messages e-mail entre des serveurs. La plupart des systèmes e-mail qui envoient des messages via Internet utilise SMTP. SMTP est construit au-dessus de TCP/IP.

TCP (Transmission Control Protocol)

Un protocole réseau qui permet à deux hôtes d'établir une connexion et d'échanger des flux de données. TCP garantit la livraison des données et également que les paquets sont livrés dans le même ordre que celui dans lequel ils ont été envoyés. TCP peut être assimilé à un appel téléphonique ; il y a une connexion prolongée entre deux hôtes pendant laquelle chaque hôte peut envoyer des données à l'autre.

TCP/IP

La suite de protocoles de communications utilisée pour connecter des hôtes sur Internet. TCP/IP utilise une combinaison des protocoles TCP et IP pour fournir l'adressage et le transfert fiable de données pour une variété de protocoles, dont HTTP, FTP et SMTP.

Think Time (Temps de Réflexion)

Le temps entre le navigateur affichant une page à l'utilisateur et l'utilisateur cliquant sur un lien pour naviguer sur la page suivante. Ce temps pourrait être le temps nécessaire à l'utilisateur pour lire le contenu de la page ou décider de sa prochaine action. Web Performance Trainer enregistre ce temps quand il enregistre un *Business Case* et l'utilise pour simuler avec exactitude les utilisateurs lors d'un test.

Transaction HTTP

Une requête envoyée depuis le navigateur au serveur et la réponse correspondante depuis le serveur au navigateur, toutes les deux utilisant le protocole HTTP. Cette communication bilatérale permet au navigateur de demander une ressource (URL) et de recevoir une réponse du serveur. Elle peut inclure le contenu envoyé par le navigateur (données saisies dans des champs de formulaires, fichiers téléchargés vers le serveur) et le contenu renvoyé depuis le serveur Web (page Web, images, etc.).

TTFB

TTFB représente le "Temps au Premier Octet" et est la durée entre le moment où l'utilisateur virtuel fait une requête HTTP et le temps où le premier octet de réponse depuis le serveur Web arrive. Cette valeur donne une idée de la réactivité du réseau et du serveur Web, et comprend le temps de connexion socket, le temps d'envoi de la requête HTTP, et le temps de réception du premier octet de la réponse HTTP.

URL (Uniform Resource Locator)

Une chaîne de caractères formatée qui décrit une ressource sur Internet. Elle est utilisée par le navigateur pour déterminer où la ressource est localisée sur le réseau. Une URL typique ressemble à ceci :

<http://www.kapitec.com/Produits/Webperformance/fr/dico.htm>

Utilisateur Virtuel (VU)

Une entité logicielle, interne à Web Performance Trainer, qui simule un utilisateur réel en jouant de manière répétitive un *Business Case* pendant un test de charge.

CHAPITRE 11 - ANNEXE 5 : RESSOURCES

1 Support

Support disponible auprès de Kapitec Software principalement par Internet ou courriel du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00, sauf jours fériés et fermeture pour congés annuels ou événements exceptionnels.



Internet : <http://www.kapitec.com/support/index.php>

Courriel : support@kapitec.com

En cas d'indisponibilité de Kapitec Software, le support est assuré par l'éditeur du logiciel dans les mêmes conditions :

<http://support.webperformance.com/jira/secure/Dashboard.jspa>

2 Liens Utiles

2.1 Base de Connaissance

<http://www.kapitec.com/support/faq.php>

<http://www.webperformanceinc.com/support/troubleshooting.html>

2.2 Documentation

Version 2.8 : http://www.kapitec.com/downloads/WPTrainer/Manual_WPTrainer28.pdf

Version 2.7 : http://www.webperformanceinc.com/support/manual2_7/index.html

Version 2.7 : http://www.kapitec.com/downloads/WPTrainer/Manual_WPTrainer27.pdf

Version 2.6 : http://www.webperformanceinc.com/support/manual2_6/index.html

Version 2.6 : http://www.kapitec.com/downloads/WPTrainer/Manual_WPTrainer26.pdf

Version 2.5 : http://www.webperformanceinc.com/support/manual2_5/index.html

Version 2.5 : http://www.kapitec.com/downloads/WPTrainer/Manual_WPTrainer25.pdf

2.3 Forum

<http://www.webperformanceinc.com/forum/index.php>

CHAPITRE 12 - ANNEXE 6 : EVALUATION

Pour vous permettre de valider que Web Performance Trainer répond à vos critères techniques, en terme de test de performance de charge Web, des licences temporaires du logiciel sont proposées gratuitement.

La version d'évaluation de Web Performance Trainer 2.9 est valable deux semaines à compter de la date de génération de la clé, et elle permet de simuler dix utilisateurs virtuels.

La version d'évaluation de Web Performance Trainer 2.9 comporte seulement deux limitations :

- F Simulation jusqu'à dix utilisateurs virtuels (VU)
- F Désactivation du mode **Consecutive Pacing**

Paramètre PACING

Le paramètre **Pacing** (Régulation) peut être **Consecutive** (*Consecutif*) ou **Recorded** (*Enregistré*). Quand l'option **Consecutive** est choisie, les pages Web du *Business Case* sont rejouées de manière à créer un taux régulier d'octets, tel que déterminé par la vitesse du modem. Lorsque l'option **Recorded** est choisie, alors les pages Web sont rejouées à la vitesse à laquelle elles ont été enregistrées. Par exemple, si un utilisateur a fait une pause de dix minutes pendant un enregistrement, les utilisateurs virtuels feront également une pause de dix minutes au même endroit, avant de reprendre le jeu sur la page suivante.

CHAPITRE 13 - ANNEXE 7 : LICENCE - MAINTENANCE

Une licence Web Performance Trainer est pour autant de machines que nécessaire pour simuler le nombre d'utilisateurs virtuels maximum autorisé par la licence.

La licence Web Performance Trainer inclut le Basic Support, mais vous avez la possibilité de souscrire au Premium Support. De nouvelles versions de Web Performance Trainer sont proposées régulièrement, et il est moins onéreux de souscrire au contrat annuel de maintenance Premium Support plutôt que d'acheter des mises à jour.

SERVICES	BASIC SUPPORT	PREMIUM SUPPORT
Support par Courriel	Non prioritaire.	Prioritaire.
Support par téléphone	Non disponible.	Disponible.
Coorections de bogues	Les mises à jour correctives sont fournies gratuitement pour la version achetée.	Le client peut télécharger n'importe quelle mise à jour, version beta, et peut aussi recevoir un patch personnalisé.
Mise à jour	Le client peut upgrader sa licence vers n'importe quelle version pendant trois mois à compter de son achat.	Le client peut upgrader sa licence vers n'importe quelle version pendant toute la durée de son contrat.

1 Durée de la Licence

Le client du logiciel Web Performance Trainer achète un droit permanent lui permettant d'utiliser Web Performance Trainer dans les conditions décrites dans le contrat de licence.

2 Nombre d'Utilisateurs Virtuels

Le logiciel Web Performance Trainer est licencié pour l'utilisation par un utilisateur ou un même groupe de travail sur un même site pour générer le nombre spécifié d'utilisateurs virtuels en utilisant n'importe quel nombre de machines. Bien que plusieurs tentatives aient été effectuées pour fournir une vision réaliste des possibilités du logiciel, et en raison d'une grande différence de puissance machine parmi les différents modèles, Web Performance ne peut pas garantir qu'une plate-forme matérielle générera le nombre requis d'utilisateurs virtuels. Des licences temporaires (Cf. **ANNEXE 6 : EVALUATION**) sont proposées afin de déterminer les capacités uniques de votre configuration matérielle. Le nombre d'utilisateurs virtuels pouvant être généré par une même machine est actuellement de 1.000.

3 Premium Support

Le Premium Support est un contrat de maintenance d'une durée de douze mois, qui inclut les services suivants : correction de bogues, fourniture électronique de nouvelles versions, et support prioritaire par Internet ou courriel. Le support est effectué pendant les heures d'ouverture de nos bureaux (du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00) et de préférence par Internet. Le contrat Premium Support peut être souscrit au moment de l'achat de la licence Web Performance Trainer moyennant le paiement d'une redevance annuelle égale à 25% du prix de la licence. Si le contrat a expiré/n'a pas été renouvelé, et que l'utilisateur veut y souscrire, il devra alors s'acquitter du prix d'une mise à jour (25% du prix de la licence) pour disposer de la dernière version logicielle de Web Performance Trainer.

4 Upgrades

Un upgrade est une mise à jour logicielle de Web Performance Trainer (changement du nombre majeur ou mineur du numéro de la version). Par exemple, si un client a acheté Web Performance Trainer 2.8, et qu'il veut utiliser la version 2.9, cela est considéré comme un upgrade. Une fois que les services du Basic Support ou Premium Support ont expiré, l'utilisateur doit acheter un upgrade afin de disposer d'une nouvelle version. Le prix d'un upgrade étant le même que celui du Premium Support, il est économiquement plus intéressant de souscrire dès le début à un contrat Premium Support.

CHAPITRE 14 - ANNEXE 8 : PRESTATION DE SERVICES ASSOCIEES

KAPITEC SOFTWARE propose des prestations dans le domaine du test de charge Web et du stress Web avec l'outil Web Performance Trainer.

1 Formation

Session de formation en intra-entreprise : deux journées réparties entre une présentation magistrale de la problématique et de l'outil Web Performance Trainer, et une mise en œuvre pratique.

1.1 Contenu de la Formation

- F La mesure de performance d'applications Web
- F L'outil Web Performance Trainer 2.9
- F Installation et Configuration
- F Enregistrement des *Business Cases*
- F Réalisation des tests de performance
- F Lecture des statistiques
- F Utilisation avancée
- F Mise en œuvre pratique

2 Monitorat

Monitorat : Trois journées réparties entre une présentation magistrale de la problématique et de l'outil Web Performance Trainer, et une mise en œuvre pratique d'une campagne de test (réalisation des tests et dépouillement des résultats).

2.1 Contenu du Monitorat

- F Jour 1 : Présentation magistrale
 - La mesure de performance d'applications Web
 - L'outil Web Performance Trainer 2.9
 - Installation et Configuration
 - Enregistrement des *Business Cases* (scénarios)
 - Réalisation des tests de performance
 - Lecture des statistiques
 - Utilisation avancée
- F Jour 2 - Jour 3 : Mise en œuvre pratique de Web Performance Trainer sur une étude de cas
 - Réalisation d'un test de montée en charge d'une application Web opérationnelle choisie par le client
 - Dépouillement des résultats

3 Consulting

Nous pouvons également prendre en charge la réalisation complète de vos campagne de tests :

- F Mise en œuvre de l'outil
- F Définition conjointes des scénarios
- F Réalisation de la campagne
- F Remise d'un bilan qui contient les résultats et des préconisations

Dans ce cadre nous pouvons intervenir indifféremment en assistance technique ou forfaitairement.

4 Prestation packagée

Nous proposons des prestations packagées incluant une licence Web Performance Trainer perpétuelle et une formation en monitorat.

CHAPITRE 15 - ANNEXE 9 : NOUVEAUTES DE LA VERSION 2.9

Support GZIP/Compression

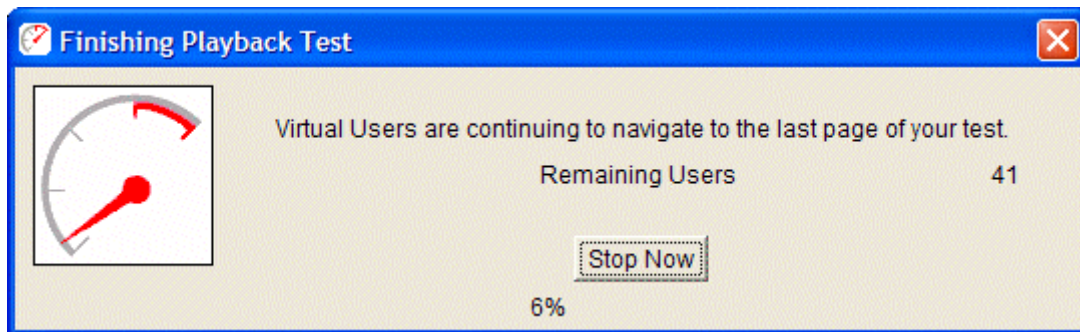
GZIP et les autres techniques de compression de serveurs Web sont avec la version 2.9 entièrement supportés par Web Performance Trainer, aussi bien pendant l'enregistrement que le rejeu. Au cours d'un test de performance la décompression est considérablement optimisée, ajoutant peu de temps système aux utilisateurs virtuels.

Meilleur Support AJAX

De plus en plus d'applications sont créées en utilisant les techniques AJAX, telles que les requêtes asynchrones Javascript au serveur Web. Cela permet de créer des sites Web plus rapides et plus interactifs, mais ce style de programmation est également plus difficile à tester. Pour mieux supporter les applications Web de type AJAX l'enregistreur utilise maintenant un algorithme propriétaire de groupage basé sur le temps pour supporter aussi bien les pages Web que les transactions asynchrones.

Achèvement de Cas-Test

Jusqu'à la version 2.8, à la fin du temps spécifié pour le rejeu du scénario, la simulation s'arrêtait automatiquement même si tous les utilisateurs virtuels n'avaient pas terminé de rejouer toutes les pages du cas-test. Désormais un dialogue s'affiche automatiquement à la fin de la durée spécifiée offrant ainsi la possibilité au testeur de laisser ou pas les utilisateurs virtuels terminer de rejouer l'intégralité du cas-test.



Fichiers Optimisés

Avec des cas-tests très longs ou des pages Web volumineuses, la taille des fichiers .wpt (format de sauvegarde de Web Performance Trainer) peut atteindre le méga-octet. Désormais les fichiers .wpt sont compressés de manière à ne représenter plus que 20 à 40 % de leur taille précédente.