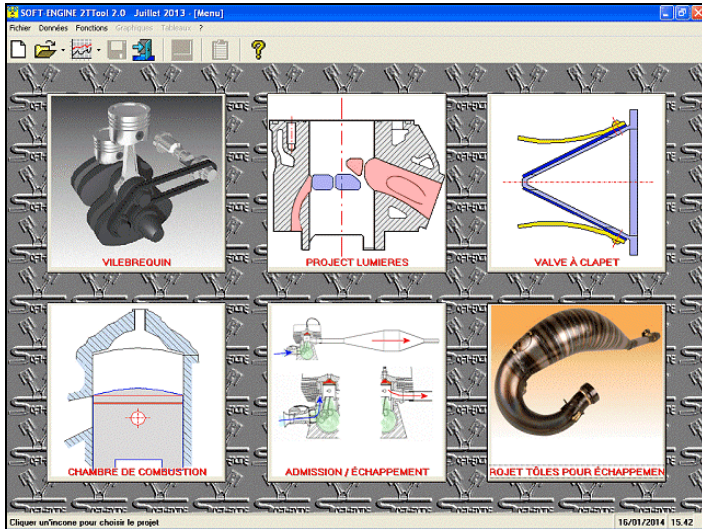


Soft-Engine - Logiciel 2TTool 2.0

Principaux specifications

2TTOOL est un **logiciel** de la **SOFT-ENGINE** d'usage général. On y trouve beaucoup de calculs pratiques pour projeter un **moteur 2 temps** en particulier:



La fenêtre principal

paramètres surface des lumières;

- données relatives au **vilebrequin**, contraintes (étudiées de façon spécifique par [VYBRO](#));
- culasse** : calcul du rapport de compression, squish et vitesse de squish;
- clapet** : calcul des fréquences de travail;
- longueur du pot d'**échappement** : calcul de la longueur;
- dimensionnement **admission** : à l'aide du calcul des pressions et de l'**inertie** du gaz;
- développement des **cônes** et des **cylindres** pour le pot d' échappement (étudié de façon spécifique par [CONS](#)).

Le logiciel est totalement renouvelé dans son interface graphique il est compatible avec tous les systèmes Windows (Xp, Vista, Seven, Eight).

Introduction données

Dans la fenêtre principale il est possible de choisir la fonction de calcul apte l'insertion données est possible dans aucuns fenêtres de dialogue. Voilà aucuns exemples:

Insertion données des moteurs	
Alésage [mm]:	54.0
Course [mm]:	54.0
Longueur bielle [mm]:	110.0
Régime max. [RPM]:	14000.0

Insertion données Force Inertie	
Masses du piston complète [g]:	100.0
Masses du bielle (part alternative) [g]:	100.0
Surface section sollicitée [mm²]:	100.0

Insertion du cycle thermodynamique	
Taux de compression effectif:	9.0
Rendement volumétrique:	0.78
Taux air/essence:	14.0
Avance allumage Av.P.M.H. [°]:	20.0
Avance ouverture lumière d'échapp.	40.0

Insertion données vilebrequin

Insertion données clapets

Nombre des : 2.0 Nombre des : 4.0 Matériel pétale: Cuir Fibre de carbone Fibre de verre

CLAPETS

Longueur des pétale: 3.0

Épaisseur des pétale: 0.3

LUMIÈRE VOIT DE A

Longueur des lumières (mm): 1.0

Longueur des lumières: 4.0

Rayon des lumières: 1.0

Semi-angle de la boîte à clapets (mm): 45.0

Longueur libre des pétale (mm): 4.5

Levée (mm): 10.0

Fermer I. Resultats OK

Inserer les données, OK pour confirmer 16/01/2014 15.42

Insertion données valves à clapets

PROJET CHAMBRE DE COMBUSTION

Rayon tête squish (mm): 102.0

Rayon chambre (mm): 30.0

Rayon raccordement: 4.0

Rayon tête piston (mm): 100.0

Diamètre squish (mm): 44.0

Hauteur squish (mm): 1.0

Volume intérieur bougie (CC): 0.8

Alésage (mm): 54.0

Course (mm): 54.0

Longueur bielle (mm): 110.0

Durée phase d'échappement (°): 198.0

Régime max. (RPM): 14000.0

I. Resultats OK Fermer

Inserer les données, OK pour confirmer 16/01/2014 15.42

Insertion données projet chambre de combustion

FORMULES POUR CALCULER L'ADMISSION

Area lumières moyennes d'admission (mm²): 1500.0

Longueur tuyau admission (mm): 300.0

Durée phase d'admission [°]: 150.0

Volume carter pompe [CC]: 500.0

Fermer **I. Resultats** **OK**

Inserer les données, OK pour confirmer 16/01/2014 15.43

Insertion données formules d'allumage pour le calcul des Rendemets volumetriques

FORMULES POUR CALCULER L'ÉCHAPPEMENT

Température gaz d'échappement [°C] 620.0

Durée phase d'échappement [°] 180.0

Régime de puissance maximale [RPM] 14000.0

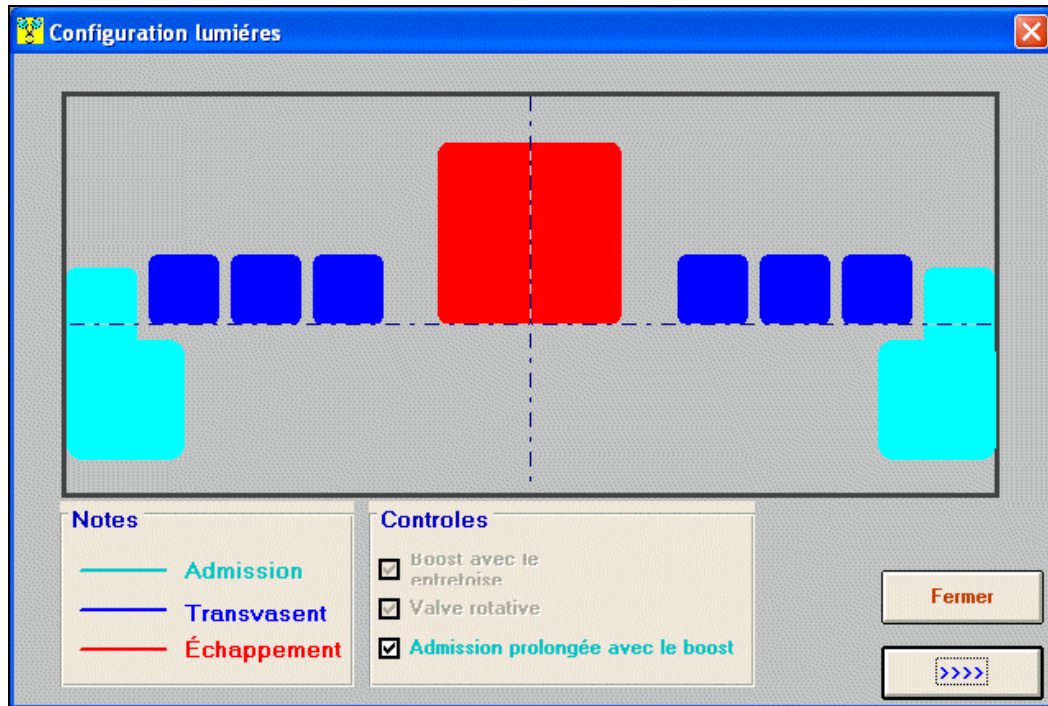
Fermer **I. Resultats** **OK**

Inserer les données, OK pour confirmer 16/01/2014 15.43

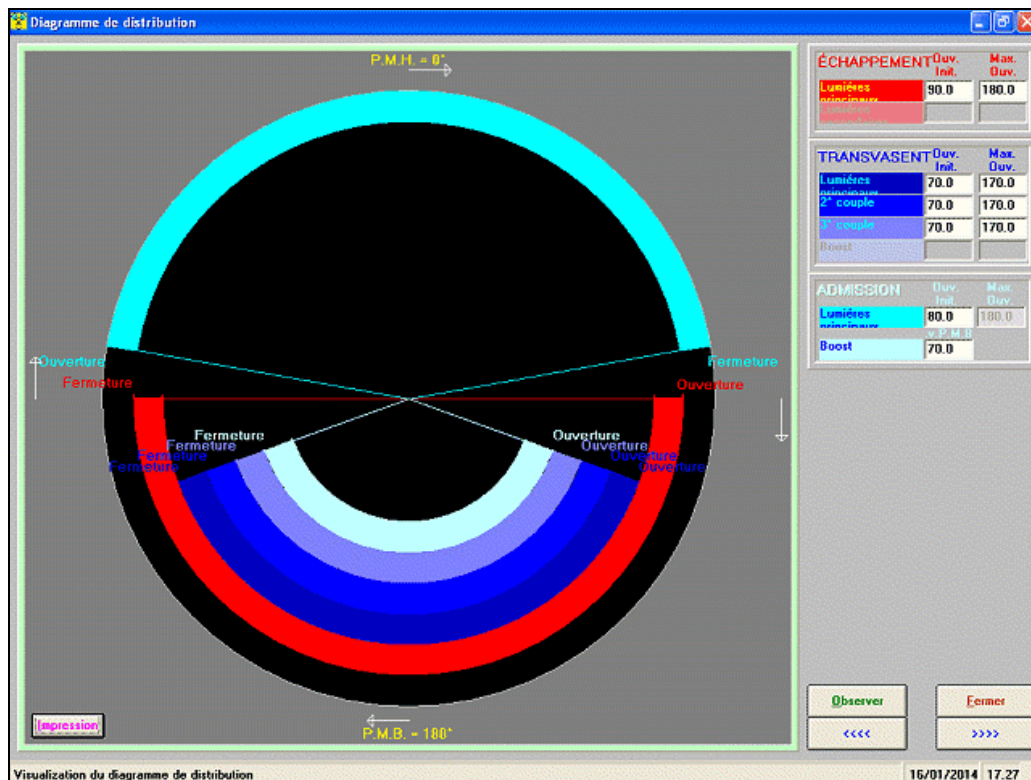
Insertion données pour le calcul de la longueur de l'échappement

Calcul surfaces lumières

Pour qui concerne l'insertion des lumières du cylindre, il est possible de activer, deactiver la lumière on cliqueant sur la silhouette correspondante. Aussi on peut d'insérer d'autres couples de transvasent, boost, entretoise etc... En un second moment configurer le diagramme de distribution on insertand les phases et les priodes. En fin dessiner chaque lumière. Silhouettes regulaires (rectangle, circles, ellipses, trapèze) ou pas regulaires (n'importe quel silhouettes est possible de dessiner, aussi en modifiant une silhouette elliptical avec points de contrôle sur un fond millimetrique).

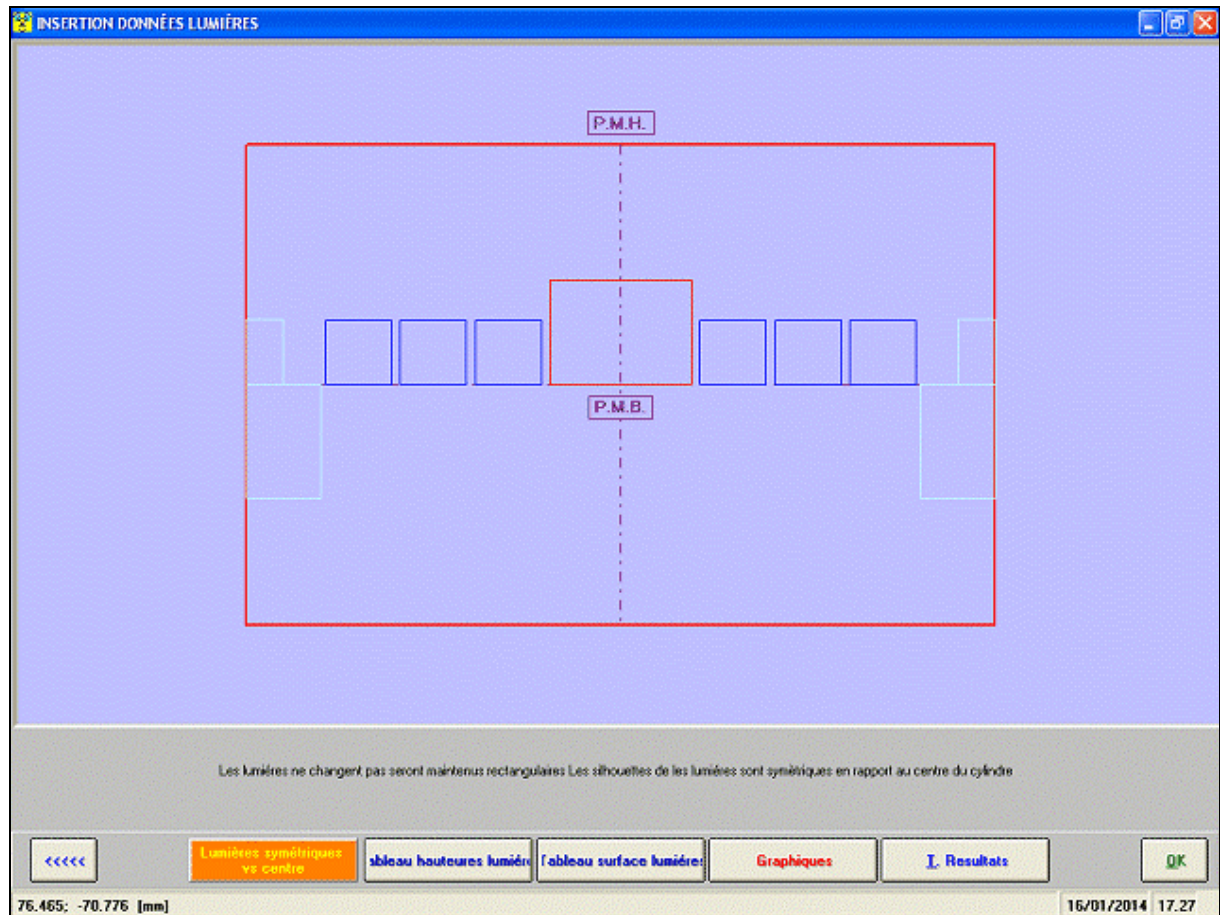


Choix de la configuration lumières en le cylindre

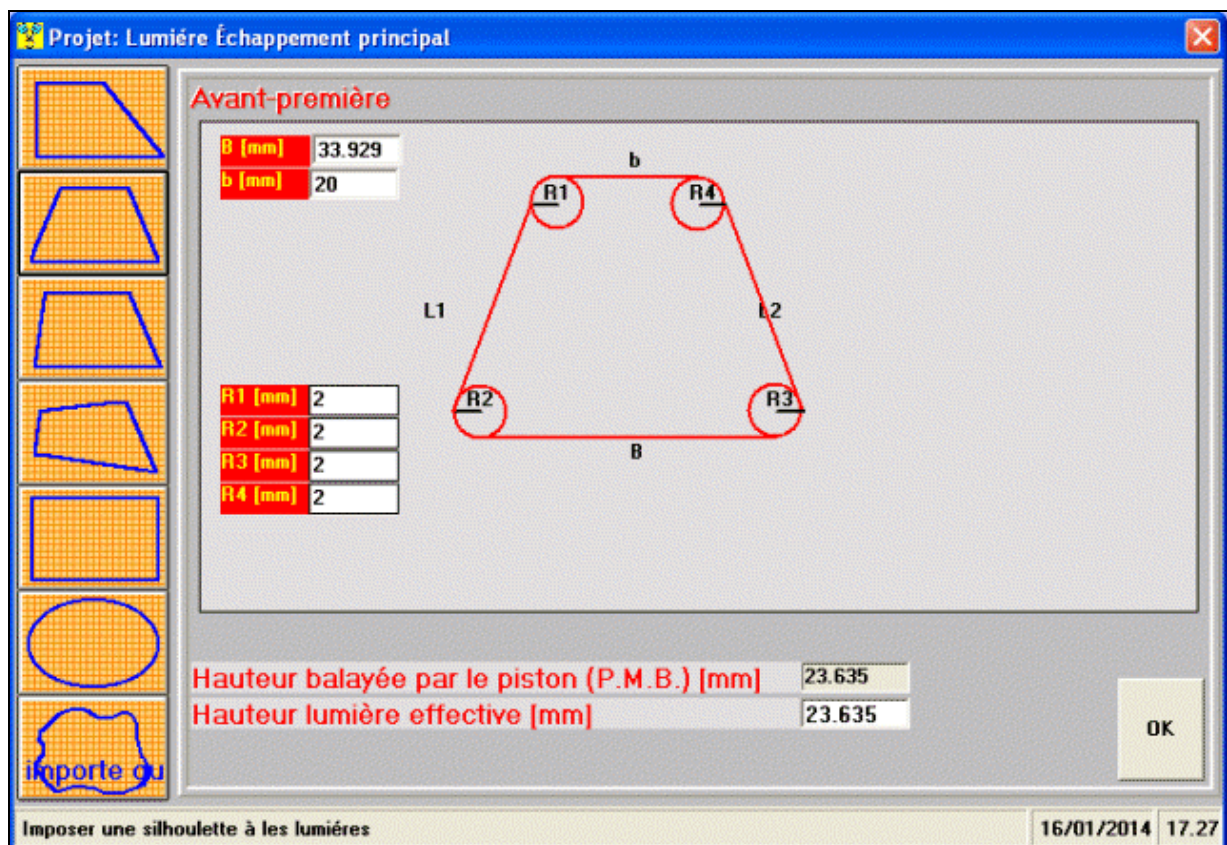


Insertion données pour la construction de diagramme de distribution

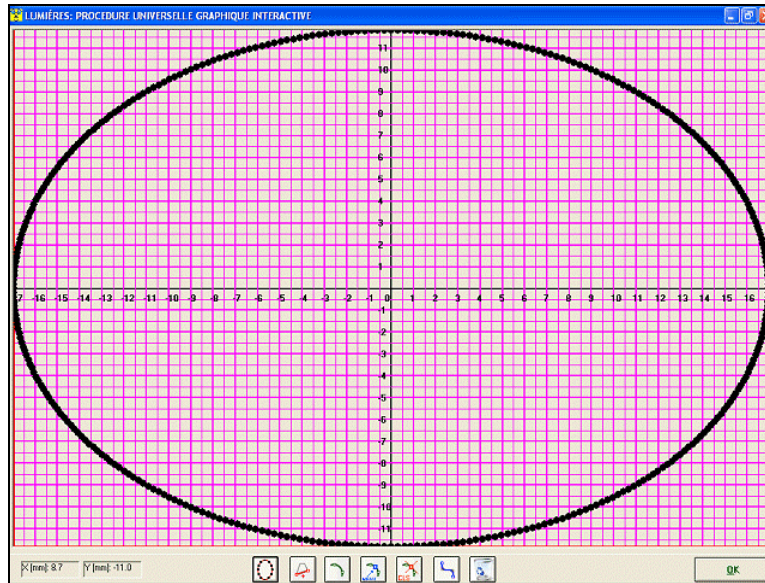
Soft-Engine logiciels motoristiques – logiciel “2TTool”



Cliquer chaque area pour dessiner la lumière correspondant



Surface lumière à silhouette régulière



Surface lumière à n'importe quel silhouette (changer l'ellipse - il est possible de dessner n'importe quel silhouette)

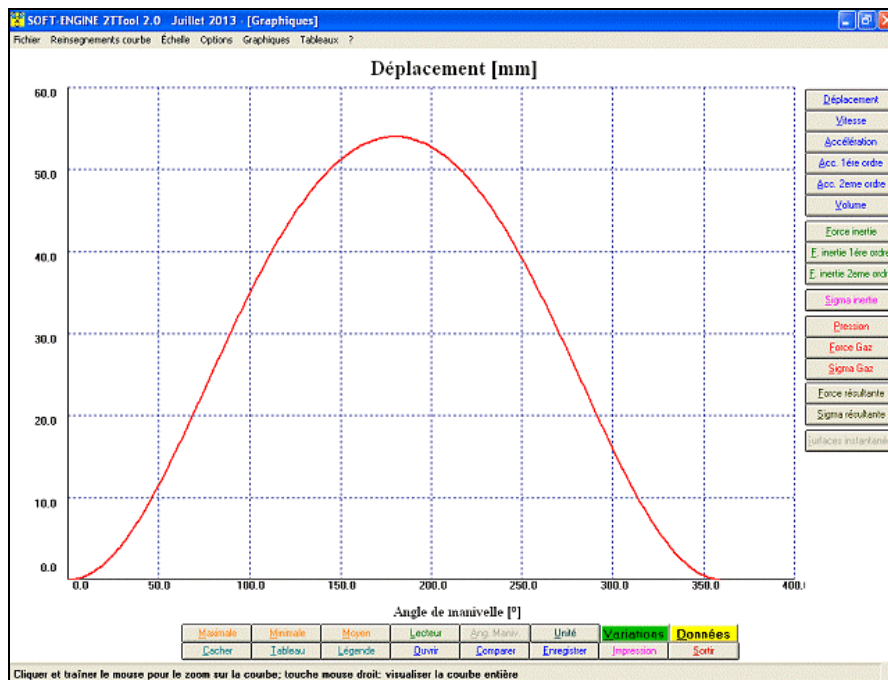
Resultats

Le **2TTOOL** fournit beaucoup de résultats comme graphiques et tableaux (il est possible de imprimer). Il y a un tableau spécial nommé "**Tableau resultats**" qui montre les résultats principaux comme valeurs numeriques. Voilà les principaux grandeurs:

Vilebrequin - cinématique:

Graphiques et tableaux de:

- **Déplacement, Vitesse, Accelération** piston (avec composant de I et II ordre);
- **Volume** balayé dans le piston (le valeur maximale est la cylindrée du moteur).



Vilebrequin (cinématique) - graphique Displacement piston

Vilebrequin - dynamique:

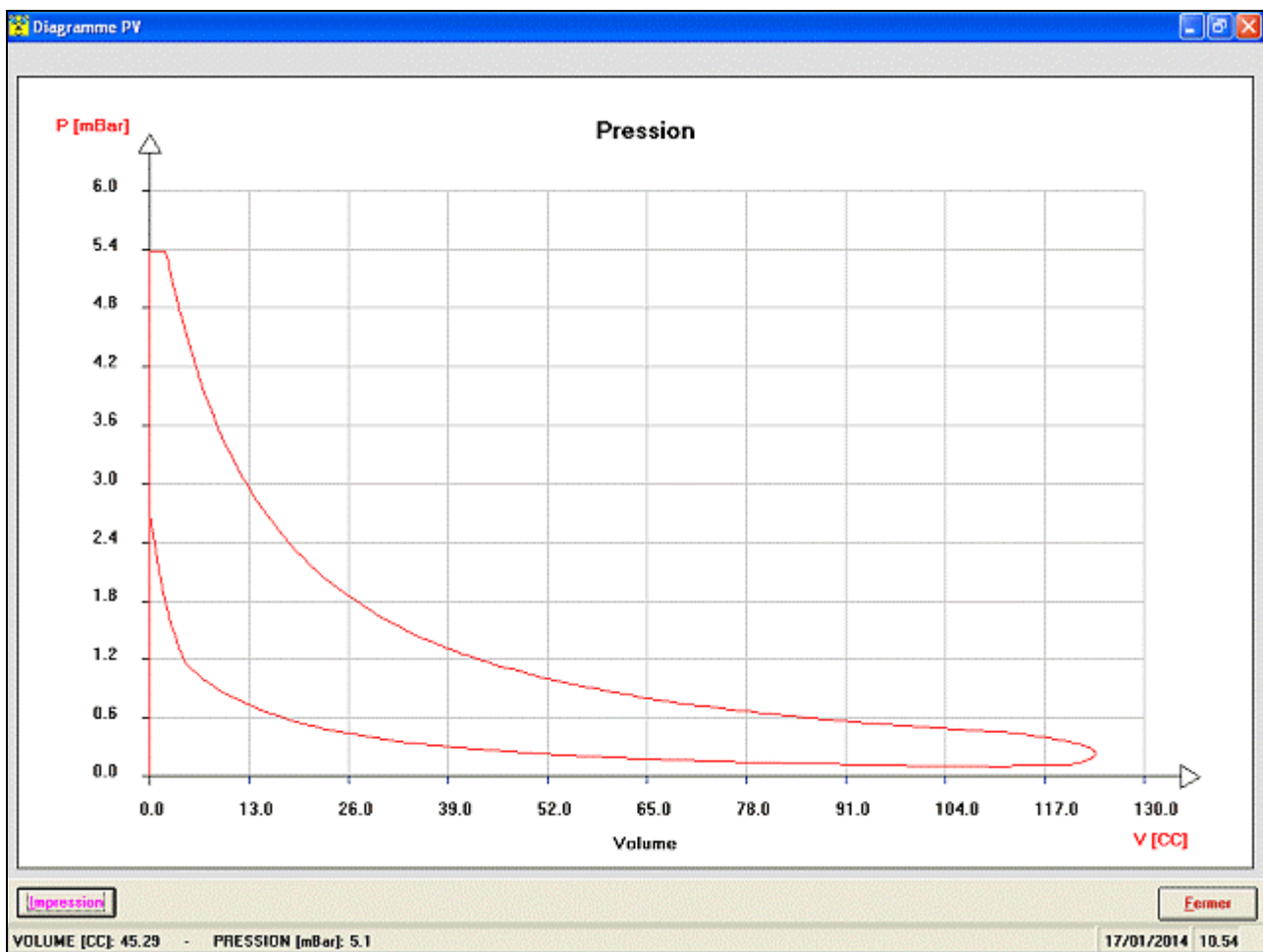
Graphiques et tableaux de:

- ☞ **Force d'inertie** (avec composant de I et II ordre);
- ☞ **Sigma d'inertie** (sollecitation de la composant inertial sur le piston).

Vilebrequin - cycle termo-dynamique:

Graphiques et tableaux de:

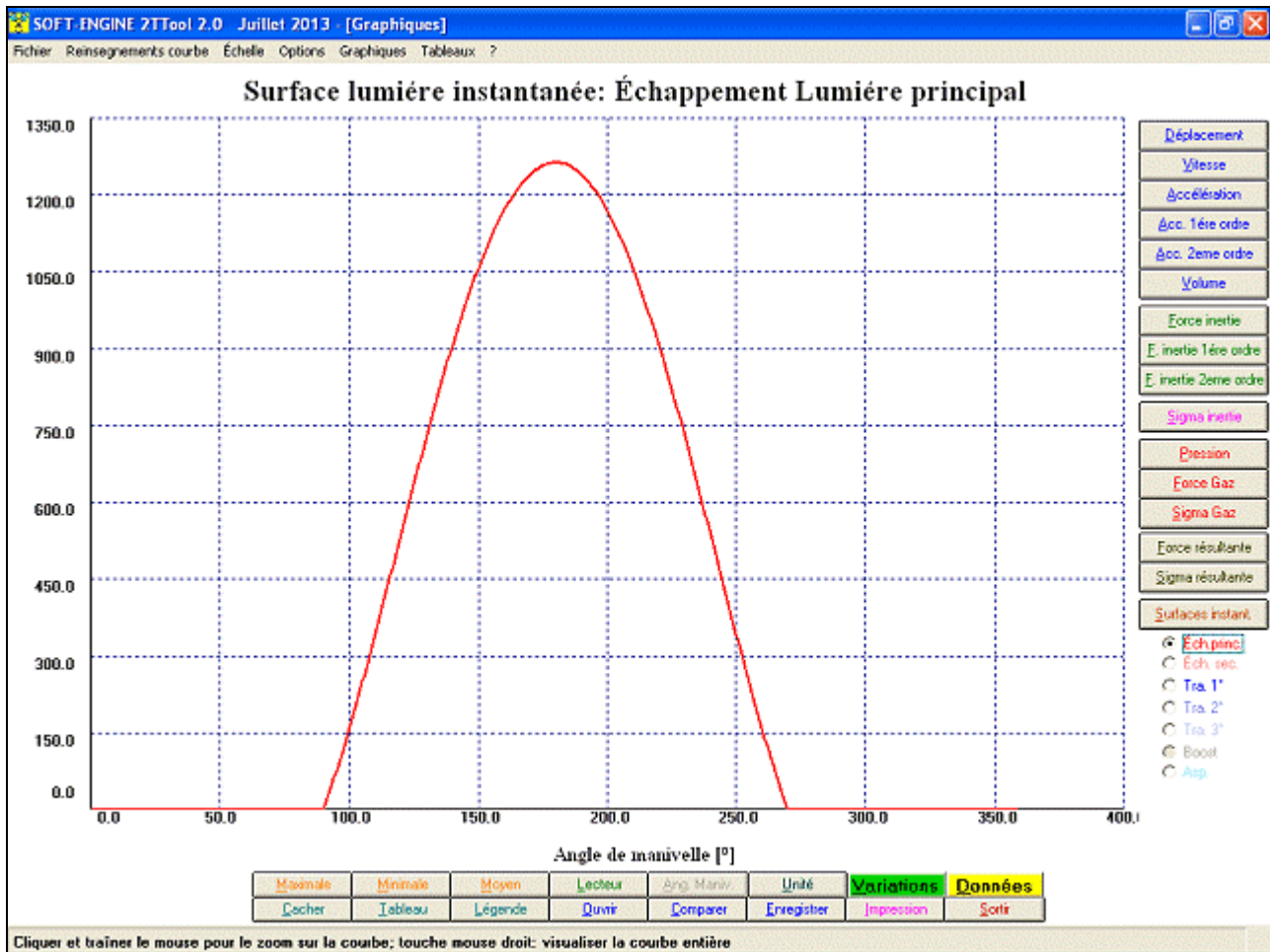
- ☞ **Pression** dans le cylindre; diagramme Pression / Volume;
- ☞ **Force du gaz**;
- ☞ **Sigma du gaz** (sollecitation de le gaz sur le piston);
- ☞ **Force risultante** (inertie + gas);
- ☞ **Sigma risultante** (inerti + gas).



Vilebrequin (cycle termo-dynamique) - graphique Pression / Volume

Paramètres de surfaces:

- ☞ **Surface lumières** (graphiques et tableaux);
- ☞ **Hauteur lumières** (tableaux);
- ☞ **Surface max., Surface moyenne, Angle-Area, Specific Angle-area, Time-area, Specific Time-area** (valeurs numeriques en la "Tableau resultats");
- ☞ Range de **blowdown** (valeurs numeriques en la "Tableau resultats").



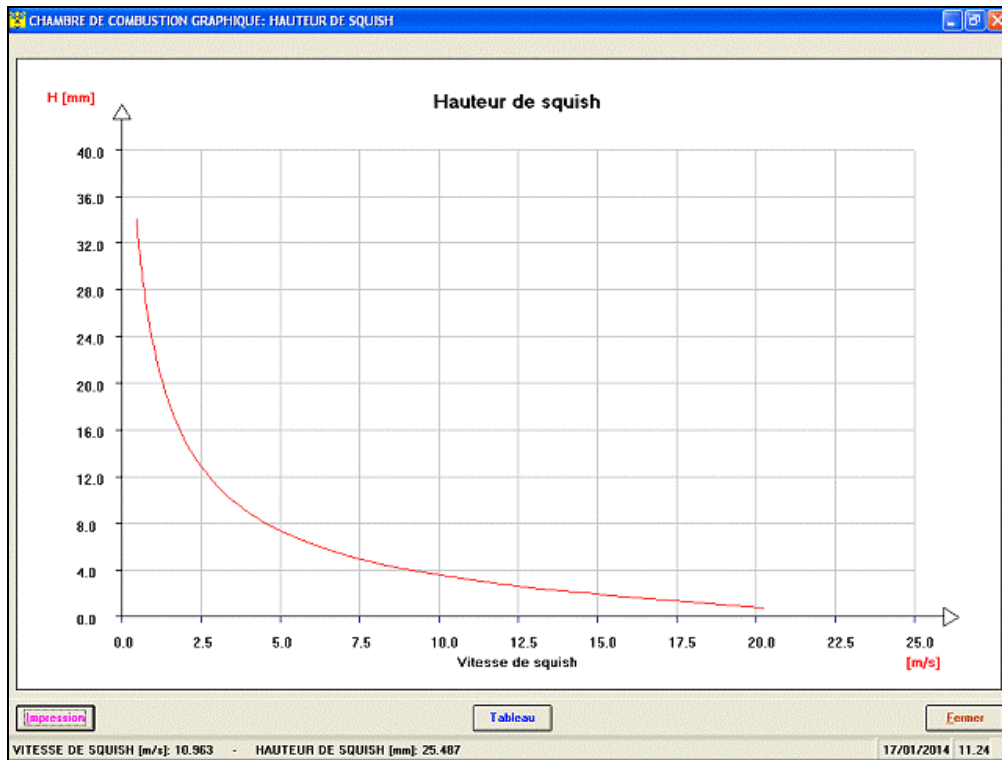
Parametres de surface - surface lumière échappement principale

Valve à clapet:

- ☞ **Fréquence de vibration valves**, I et II ordre (valeurs numériques en la "Tableau resultats");
- ☞ **Surface passage de gaz des clapets** (valeurs numériques en la "Tableau resultats").

Projet chambre de combustion:

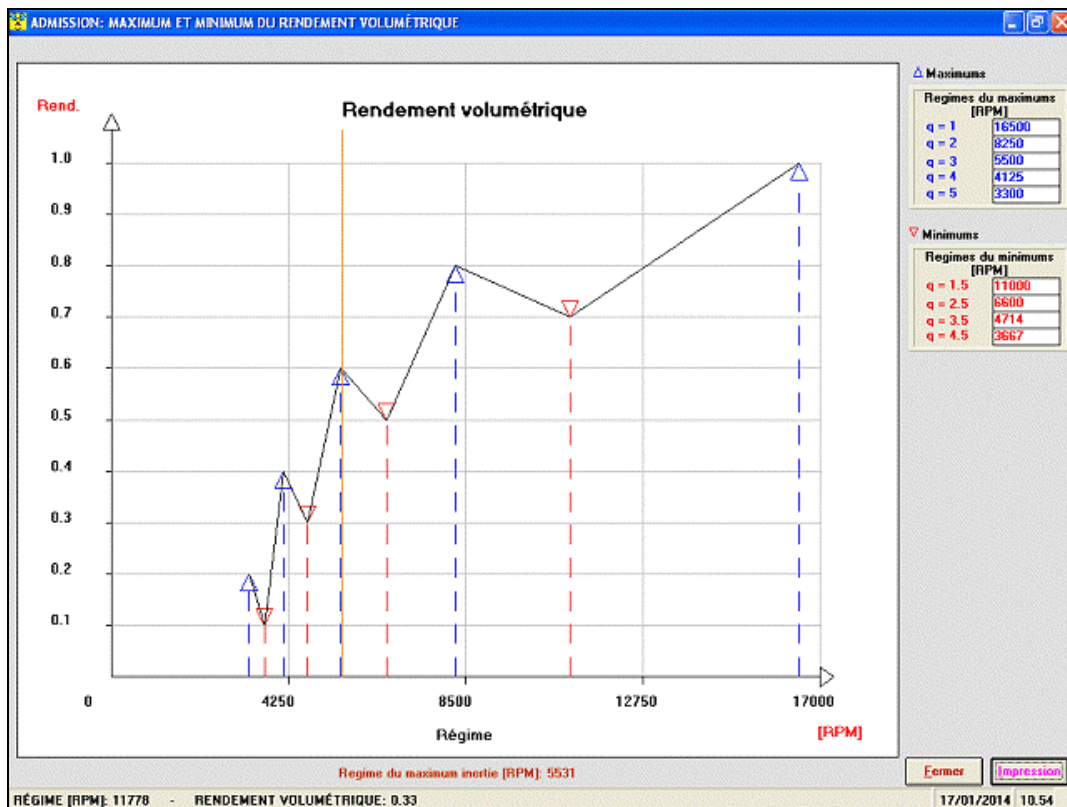
- ☞ **Hauteur de squish / Vitesse de squish** (graphiques et tableaux);
- ☞ **Taux de compression effective** (valeurs numériques en la "Tableau resultats");
- ☞ **Taux de compression geometrique** (valeurs numériques en la "Tableau resultats");
- ☞ **Volume emprisonné** (valeurs numériques en la "Tableau resultats");
- ☞ **Volume chambre de coup** (valeurs numériques en la "Tableau resultats").



Projet chambre de combustion - graphique Hauteur de squish / Vitesse de squish

Formules de admission:

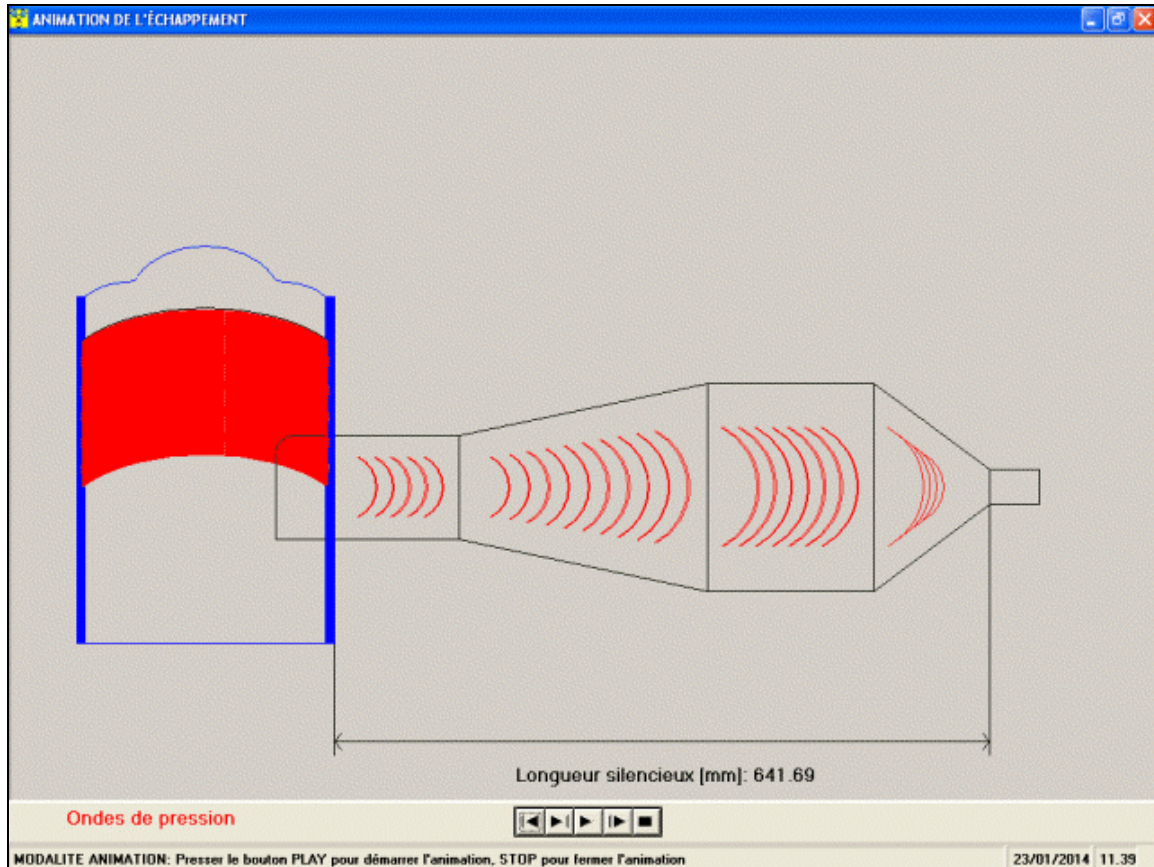
- ☞ Rendement volumétrique / Tours moteur de résonance (graphiques et tableaux);
- ☞ Tour moteur de résonance maximale;
- ☞ Tours moteur de min. et max.



Formules de admission - graphique Rendement volumétrique

Formules d'échappement:

- ☞ **Longueur d'échappement**, calcul sur la base de température gaz, tour maximale moteur et durée phase d'échappement soulement;
- ☞ Cet donné est apparit in une animation qui montre aussi les **ondes de pression** et les **ondes de rarefaction**.



Formules d'échappement - animation avec l'indication de la longueur échappement optimale

Dessin parties coniques et cylindriques pour l'échappement:

Cet fonction est un link pour le logiciel "[CONS](#)" de la **SOFT-ENGINE**. Si le logiciel "Cons" est presente en le ordinateur, il sera lancé par cet link pour povoir dessiner les parties coniques et cylindriques de l'échappement.

Graphiques, tableaux et d'autres fonctions

Les graphiques du VILEBREQUIN et PARAMETRES DE SURFACE (les plus importantes), ont aucuns fonctions pour analyser les grandeurs:

- ☞ Valeur **maximale** et **minimale**, lecture valeurs courbe point par point avec **curseur**;
- ☞ **Zoom** dans la zone de l'intéressée graphique;
- ☞ Gestion escaliers du graphique, avec **complète gestion des couleurs du graphique**;
- ☞ **Comparaison** entre projets différents 2TTOOL (maximum 6);
- ☞ Gestion archive, avec création de dossiers pour grouper les projets fait dans une même session;
- ☞ Gestion file longs;
- ☞ **Tableaux comparatifs** entre projets différents.
- ☞ **Preparation page de presse**, avec gestion de quel notes imprimer, logo et zone graphique con gestion des dimensions;
- ☞ Tableaux de toutes les grandeurs calculée.

Versions

Version
2TTool 2.0

Configuration informatique minimale

Specification	Description
CPU:	N'importe quel ordinateur IBM compatible.
Système:	Windows ME, NT, Xp, Vista, Seven, Eight, Ten. Systèmes 32 ou 64 bit.
Mémoire RAM et disque dur:	Au moins 512 MB di RAM et 2 GB livres sur disque dur (pour un Windows très rapide).
CDrom ou Dvdrom:	Vitesse au moins 52X.
Carte graphique:	Carte graphique VGA, SVGA et compatibles, préparé à au moins 32 bit, resolution minimale 1024x768.
Divers:	Clavier, mouse, au moins 1 connection USB livre (pour connecter l'imprimante).
Imprimante:	N'importe quel imprimante "ink-jet". Les imprimantes laser sont compatibles.
Notebooks ou ordinateurs "minitower" sont compatibles.	