



## Tutoriel du débutant & Fonction avancé d'étude OBT

Logiciel : Gordon Reloading Tool  
<https://grtools.de/>

Traduction Logiciel en Français : Matthieu Gouey & SOL!FOX

Tutoriel by Matthieu Gouey

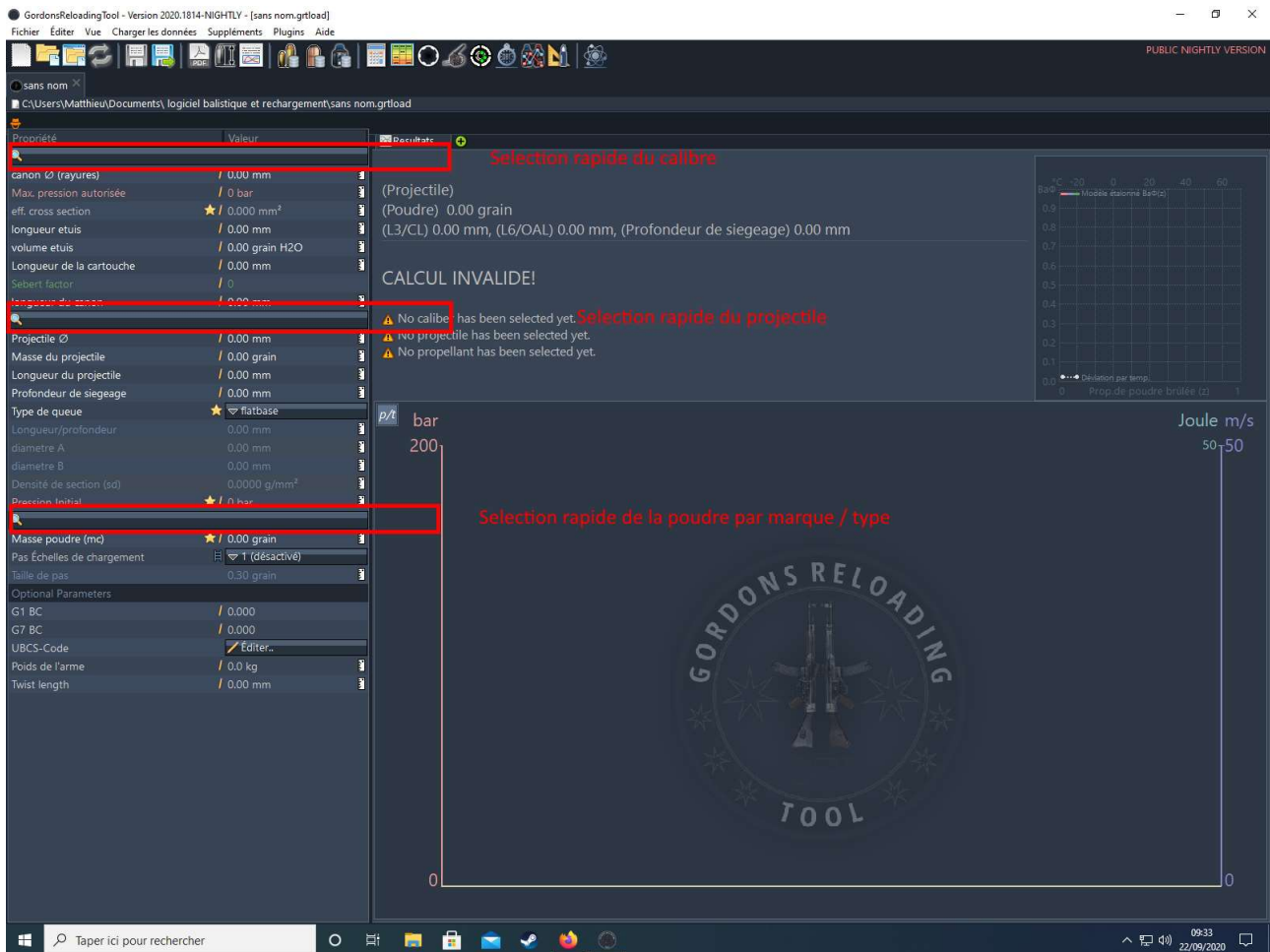
Bienvenu dans l'univers du rechargement assisté par ordinateur.

Bien plus qu'un simple logiciel de charge, GRT vous propose :

- de calculer les charges optimal en fonction de vos setups
- Identifier rapidement les sweet-spot
- Calculer la balistique interne
- calculer l'étanchéité projectile/canon et de comparer les frictions entre matériaux
- faire un choix paramétrique de poudre (adapté a votre setup)
- créer un projectile et le simuler
- faire des simulations de balistiques externes
- 
- Etc, les fonctionnalités définitives ne sont limitées que par le génie de Gordon.

Je détaillerai ici la fonction de base, comment bien ouvrir et paramétrer GRT pour être rapidement dans le bain, puis je détaillerai la fonction de l'OBT.

# Ouvrons ensemble GRT :

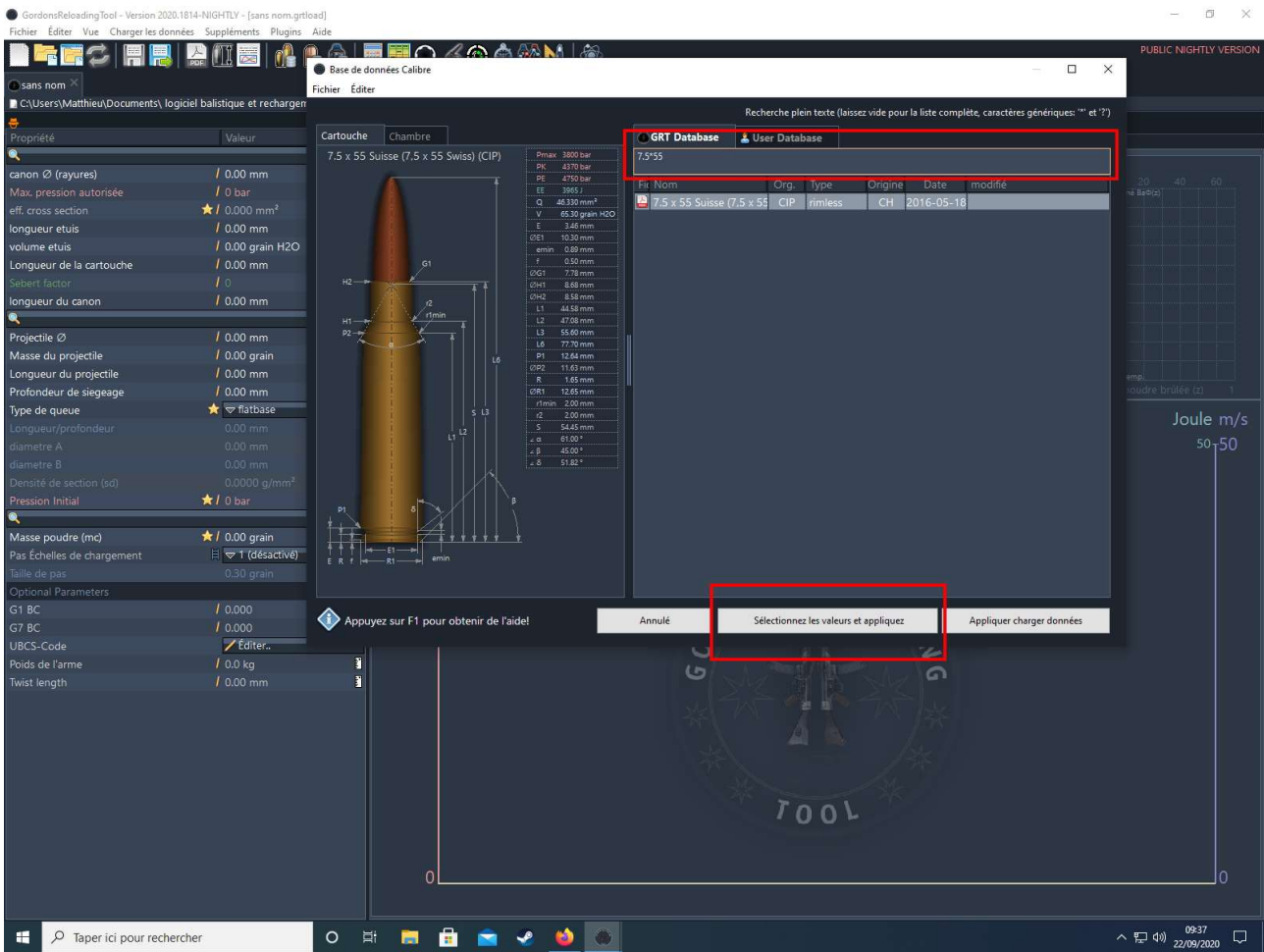


Nous avons tout de suite accès sur cette page d'accueil a trois menus de sélection rapide.

- Le premier menu nous permet de sélectionner rapidement le calibre étudié.
- Le deuxième s'intéresse particulièrement au projectile utilisé pour la munition
- Le troisième permet de choisir manuellement la poudre.

Pas a pas, je vais détailler les trois fonctionnalités.

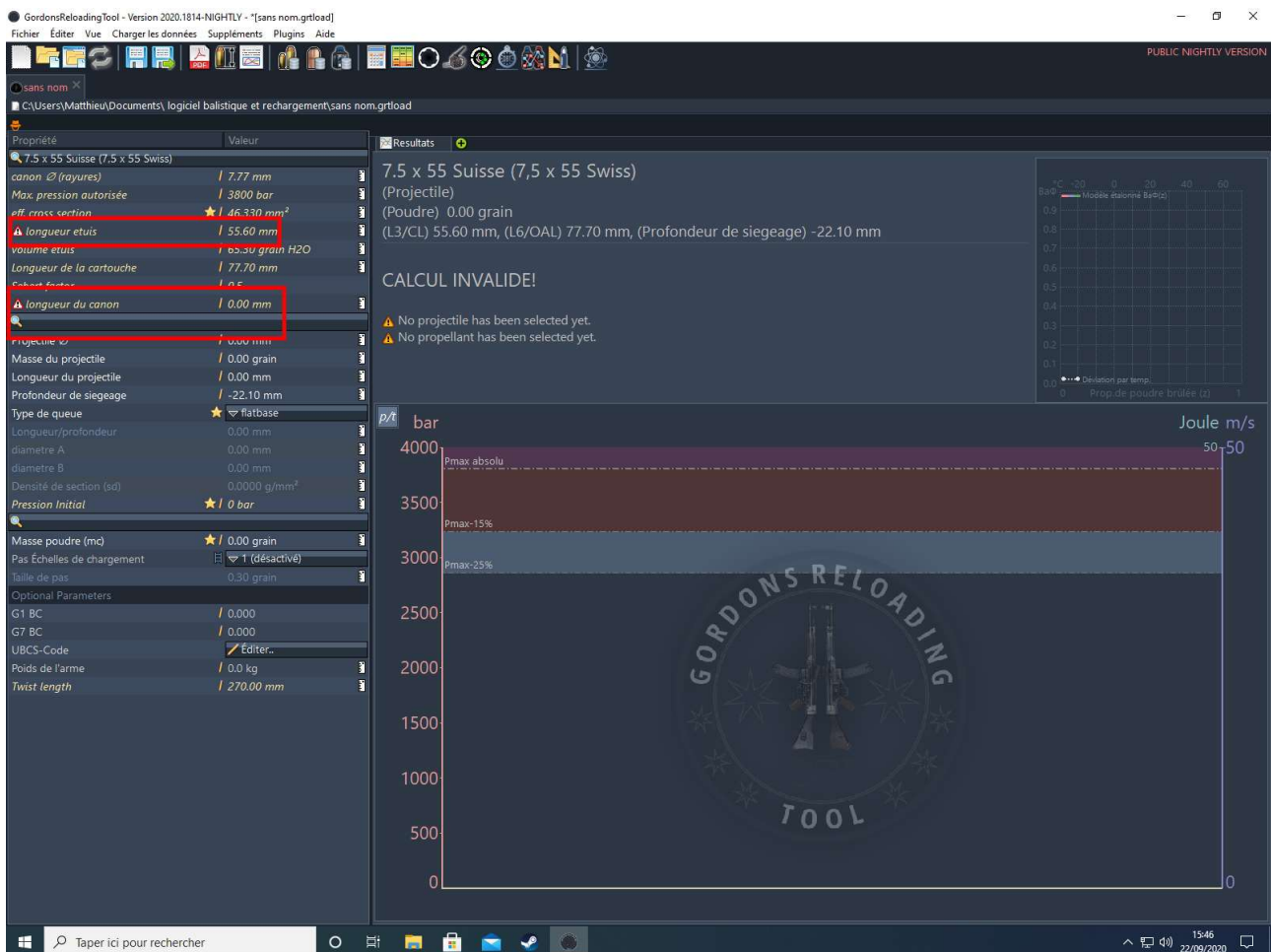
# Le calibre :



En cliquant sur la loupe en haut a gauche de chaque menu de sélection, vous accédez a la sélection des éléments. Ici deux choix, la base de donnée GRT basé sur les CIP ou SAAMI, et l'autre option votre base de donnée. Dans la fenêtre de recherche, tapez votre calibre d'étude et laissez vous guider sur les choix. Ici, pour l'exemple je choisis un traditionnel 7,5\*55 suisse.

Vous voyez de suite la complexité des données, toute la fiche CIP disponible en un regard.

Nous obtenons donc après validation quelque chose qui ressemble a ceci :



Tout de suite deux messages d'alertes apparaissent. En effet, il manque une donnée importante. La longueur du canon.

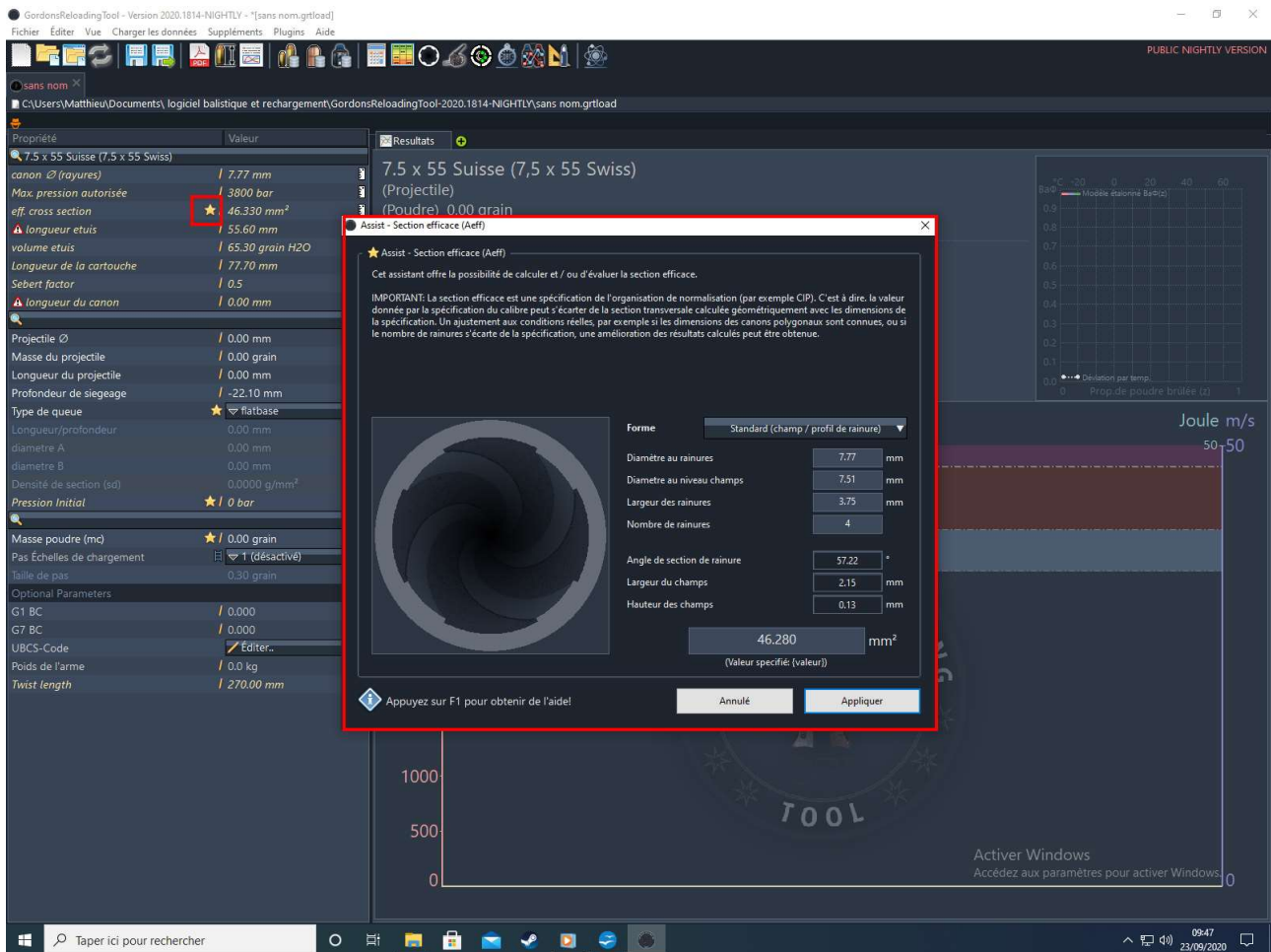
Les plus attentifs d'entre vous auront remarqué « l'eff cross section » a la valeur de 46.330 mm<sup>2</sup>.

Il s'agit d'une valeur par défaut connu pour ce calibre. Il est intéressant ici d'être le plus précis possible d'entrée de jeux.

Pour ce faire, ne pas hésiter a effectuer un moulage ou a défaut de jauger le canon au plomb afin d'avoir des mesures précises.

Il s'agit ici d'une règle général : Plus les données rentrées sont précises, plus le logiciel l'est également. D'une manière général, notre passion et question de précision a tout les niveaux.

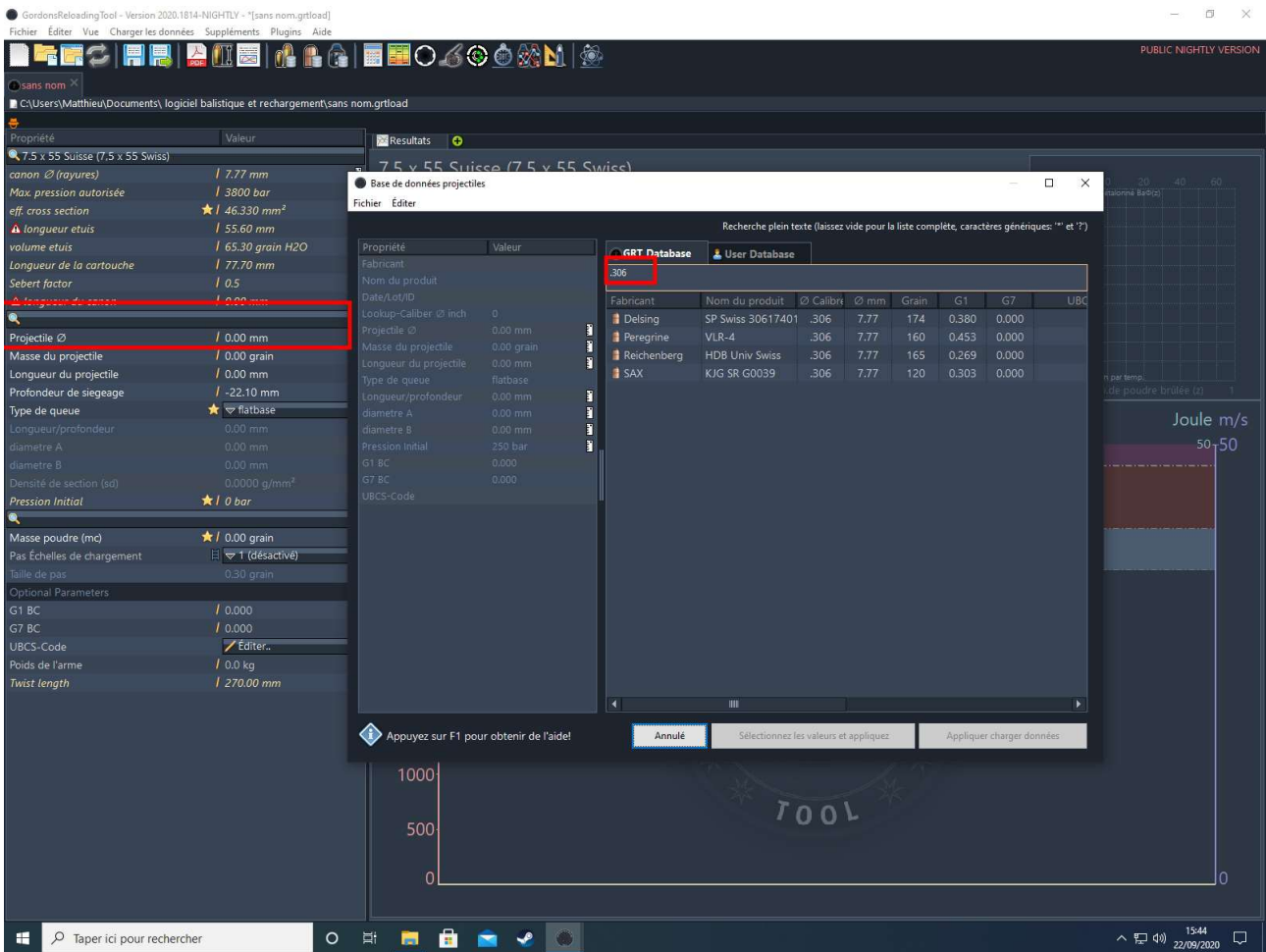
Afin de préciser cette donnée, il faut cliquer sur les petites étoiles jaunes a côté des valeurs, se sont des modules guidés afin de faire des relevés très précis.



Une fois renseigné avec les valeurs relevé ou a défaut constructeur, on valide et on bascule automatiquement sur la page précédente.

On a ici l'occasion de renseigner le volume réel des étuis tirés. On procède par remplissage d'eau au raz du collet et pesé différentiel. La règle a droite permet de changer l'unité de mesure.

# Le projectile



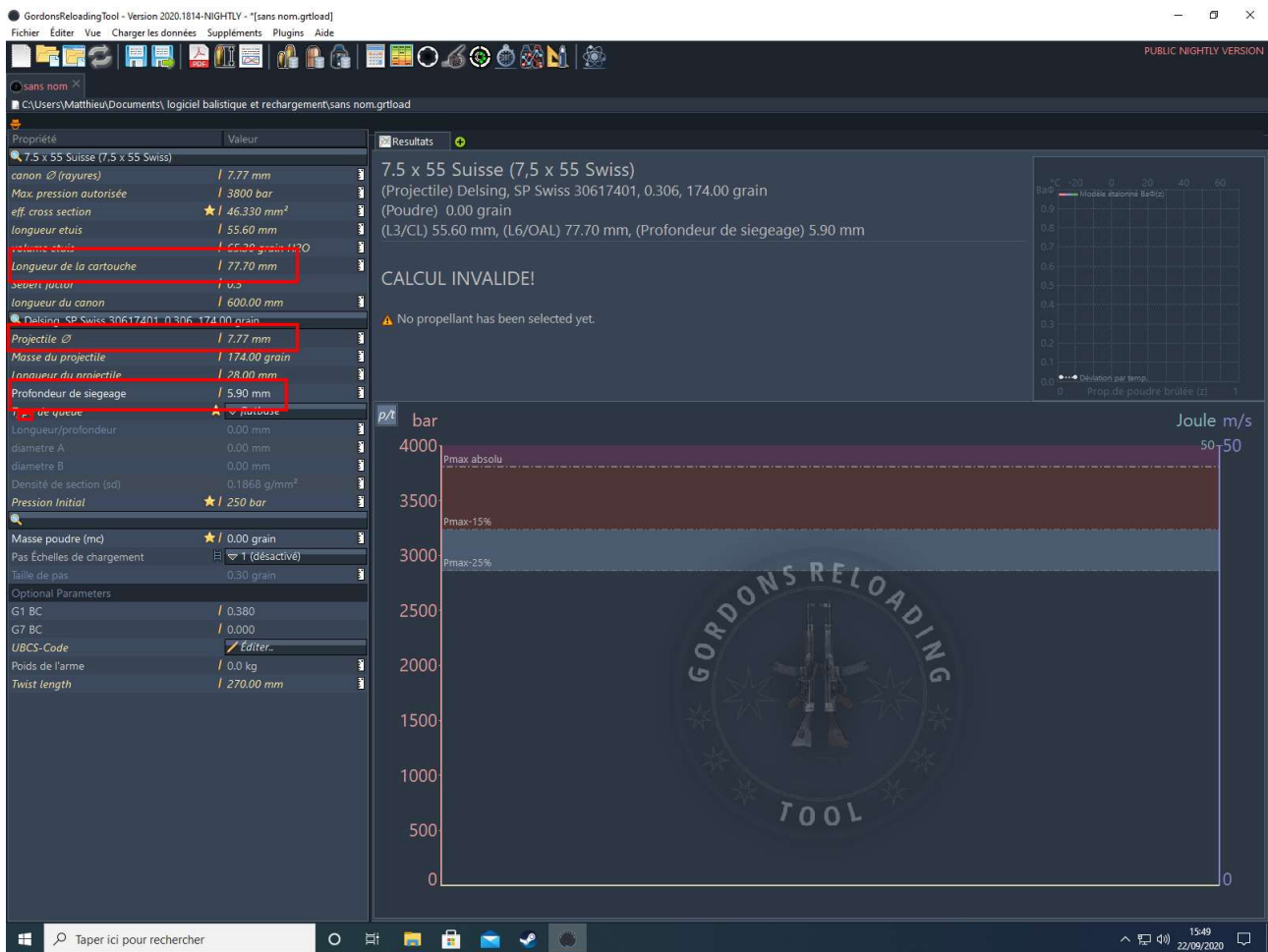
Ici surprise : Le calibre de la CIP est déjà renseigné et vous donne les résultats avec les balles disponibles sur le marché.

Déception pour certain n'est ce pas ^^ : Fin d'aparté.

Pour l'exemple, je choisis la balle Delsing SP swiss. Cliquez sur « sélectionnez et appliquez, vous permettra de vérifier les données ».

Vous avez accès maintenant au donnée de la balle. Les données en dessous de l'onglet Boatail ne sont pas renseignées c'est normal, c'est une flatbase. Je vous invite d'ailleurs a mesurer vos projectiles en utilisant la fonction d'aide dispos ici avec l'étoile jaune.

Des différences existent entre les données et la réalité en fonction des lots. Vous verrez rapidement que le moindre changement, fait varié toutes les données et le graphique.



Ici, il a validé tout seul par rapport a la longueur cartouche et étuis renseigné dans l'étape d'avant, l'enfoncement de la balle et le diamètre de celle ci.

7,77 mm: Non j'ai dit fin d'aparté c'est un autre débat.

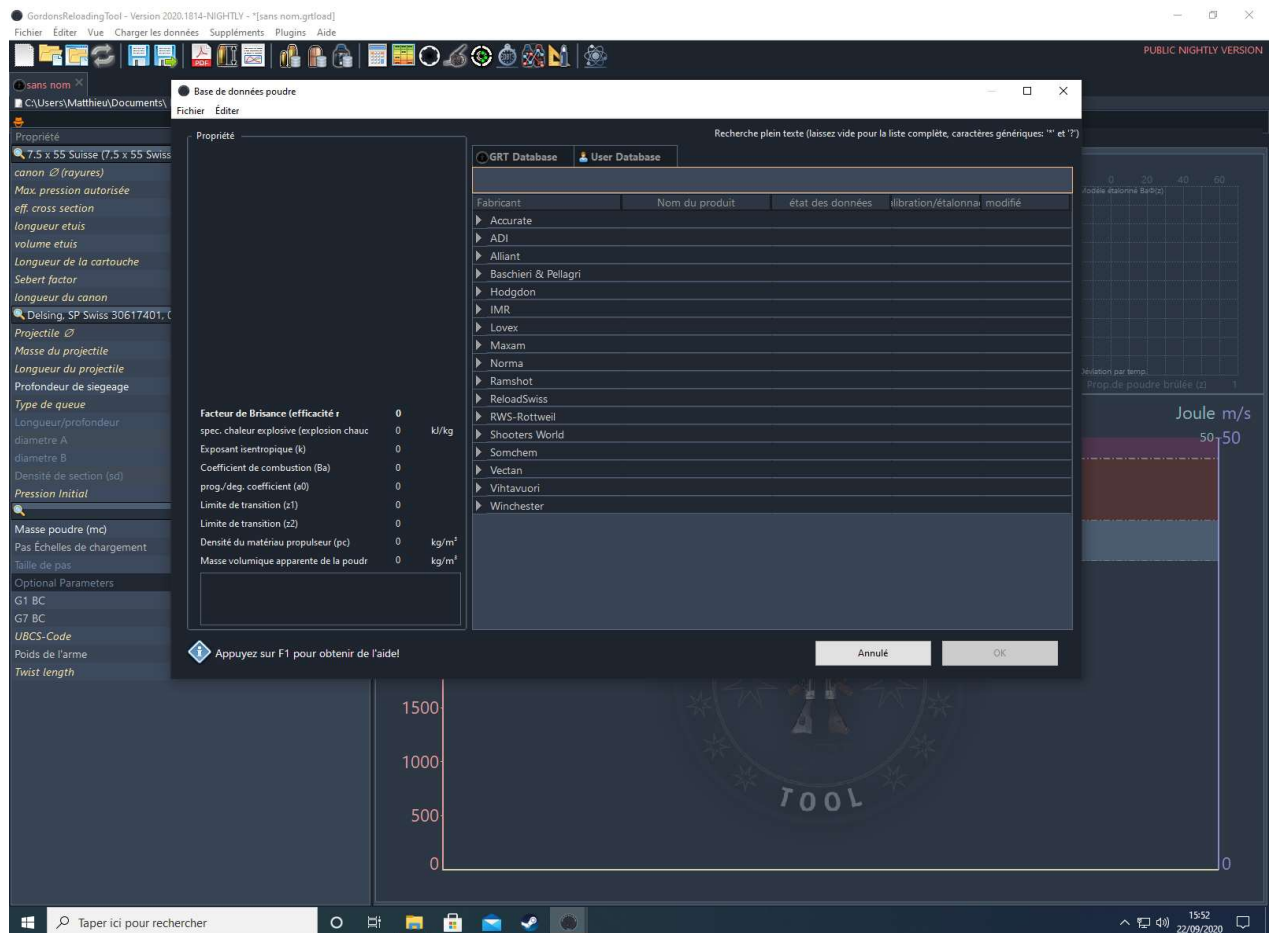
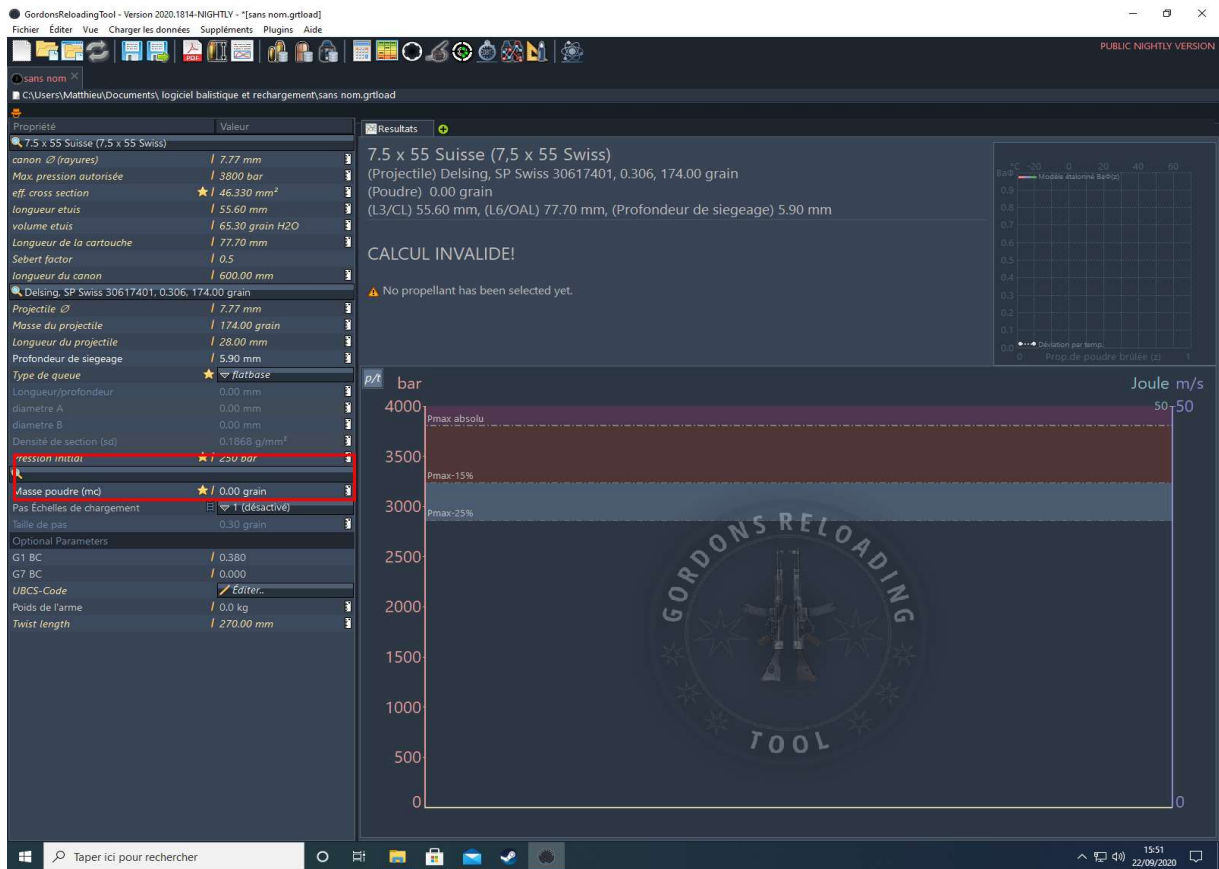
Vous pouvez faire varier vos enfoncements ici, et voir le résultat directement.

Une fois encore, plus vous êtes précis dans la mesure de vos projectiles, meilleur le résultat sera.

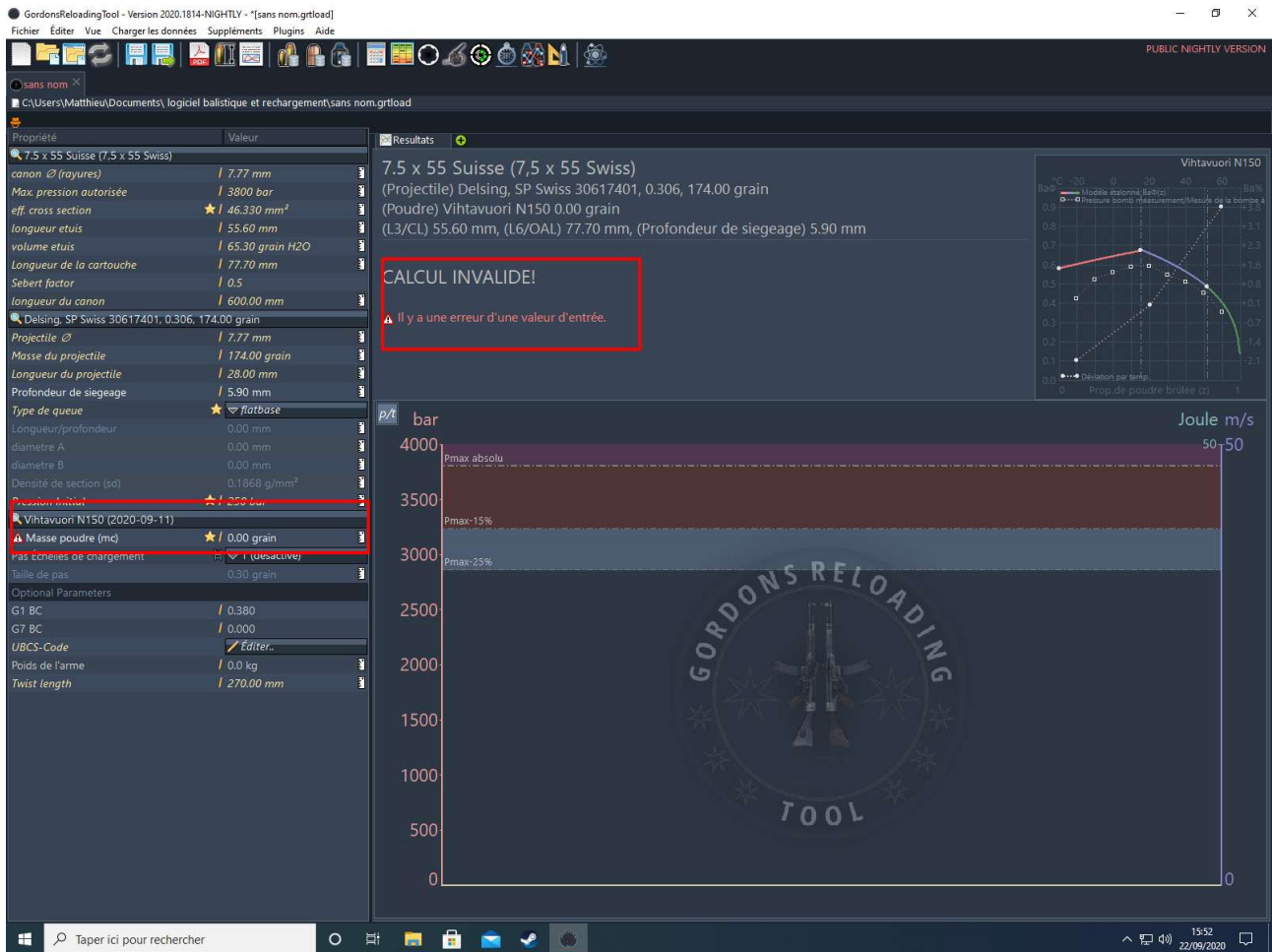
En bas, vous pouvez voir « pression intial » : C'est la pression donnée par votre amorce. En cliquant sur l'étoile, vous pouvez choisir vos types d'amorces.

# La poudres :

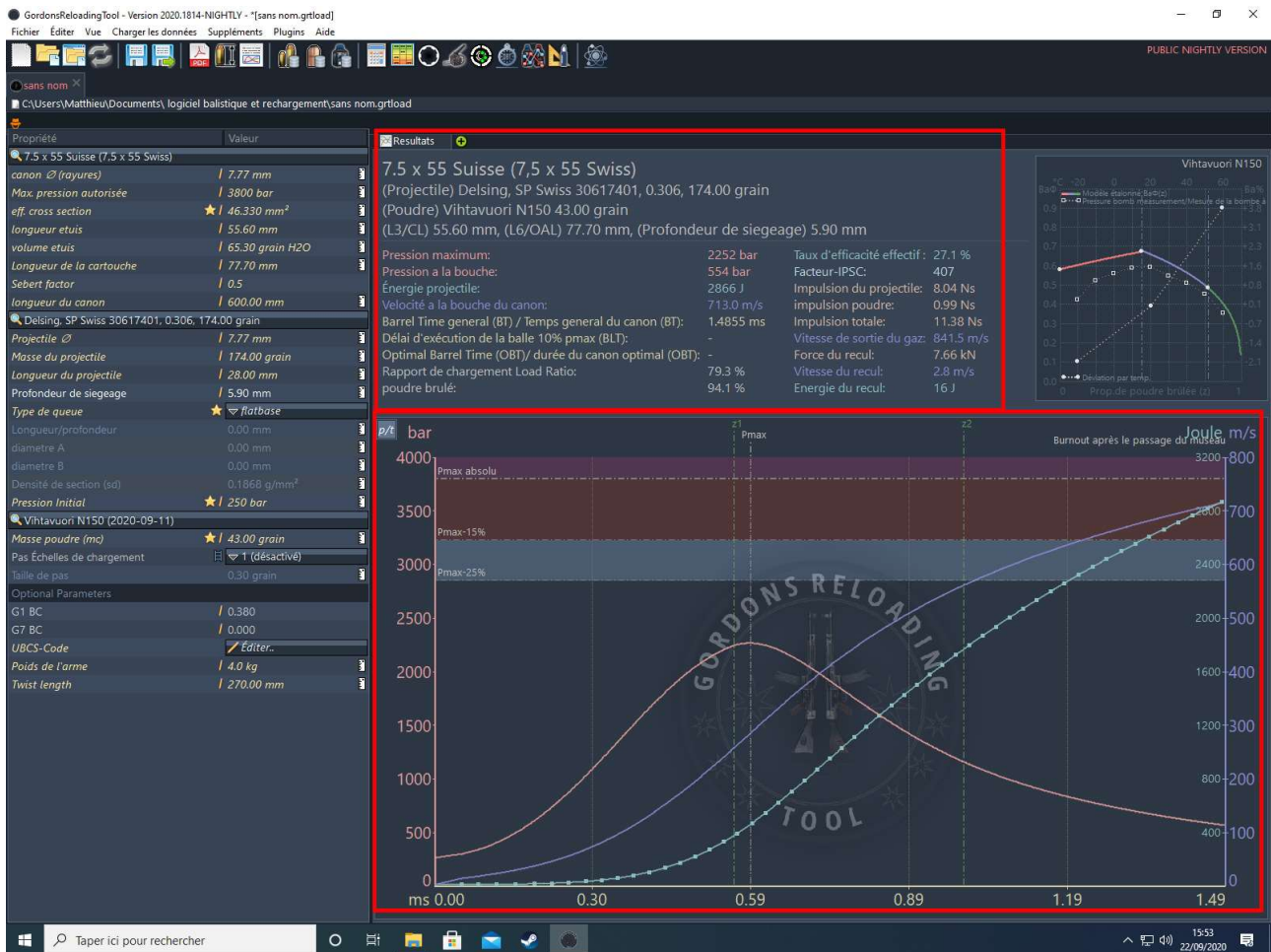
Comme dans les étapes précédente, nous allons cliquer sur la loupe.



Une fois la poudre choisi, un graphique apparaît a droite. Ainsi qu'un message d'alerte



Il manque la quantité de poudre. La règle blanche a droite permet de travailler en grain ou en gramme.



Nous y voilà. Des données brut.

Si vous avez renseigné le poids de votre arme, il calcule le recul de lui même.

Dans le graphique, vous voyez

- en rose, la courbe de Pression en Bar
- en violet la vitesse du projectile.
- en vert son énergie en joule

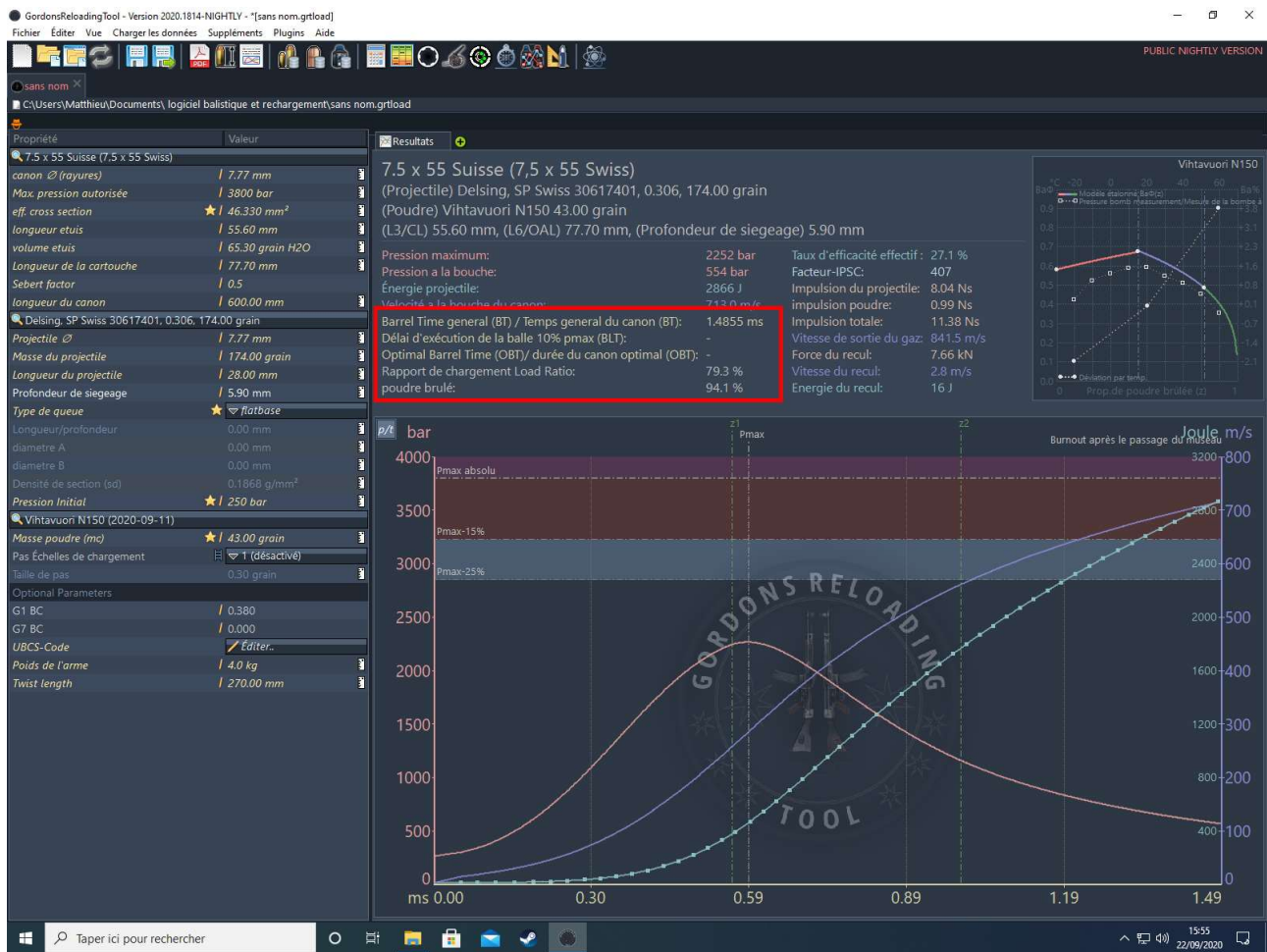
-tout en bas en abscisse, une données qui va nous servir par la suite, la durée du trajet du projectile dans le canon du départ du coup, a la bouche.

-en haut a droite une indication a prendre en compte « burnout après le passage du muzzle » Vous pouvez être sur d'avoir une flamme en sorti de canon.

Pour la suite de l'explication et sur la procédure d'analyse et de recherche des Nœuds, je n'ai pas tenu compte de cette indication. Dans la réalité, ceci traduit juste une poudre inadaptée au projectile. La fonctionnalité assistée de choix de poudre paramétrique aurait dégrossi le travaille. Vous voyez comme ça ce qu'il ne faut pas faire.

Une preuve de plus que le logiciel n'est jamais en cause mais bien l'erreur humaine. Continuons quand même a avancer sur les fonctionnalités.

On rentre dans les fonctionnalité avancée :



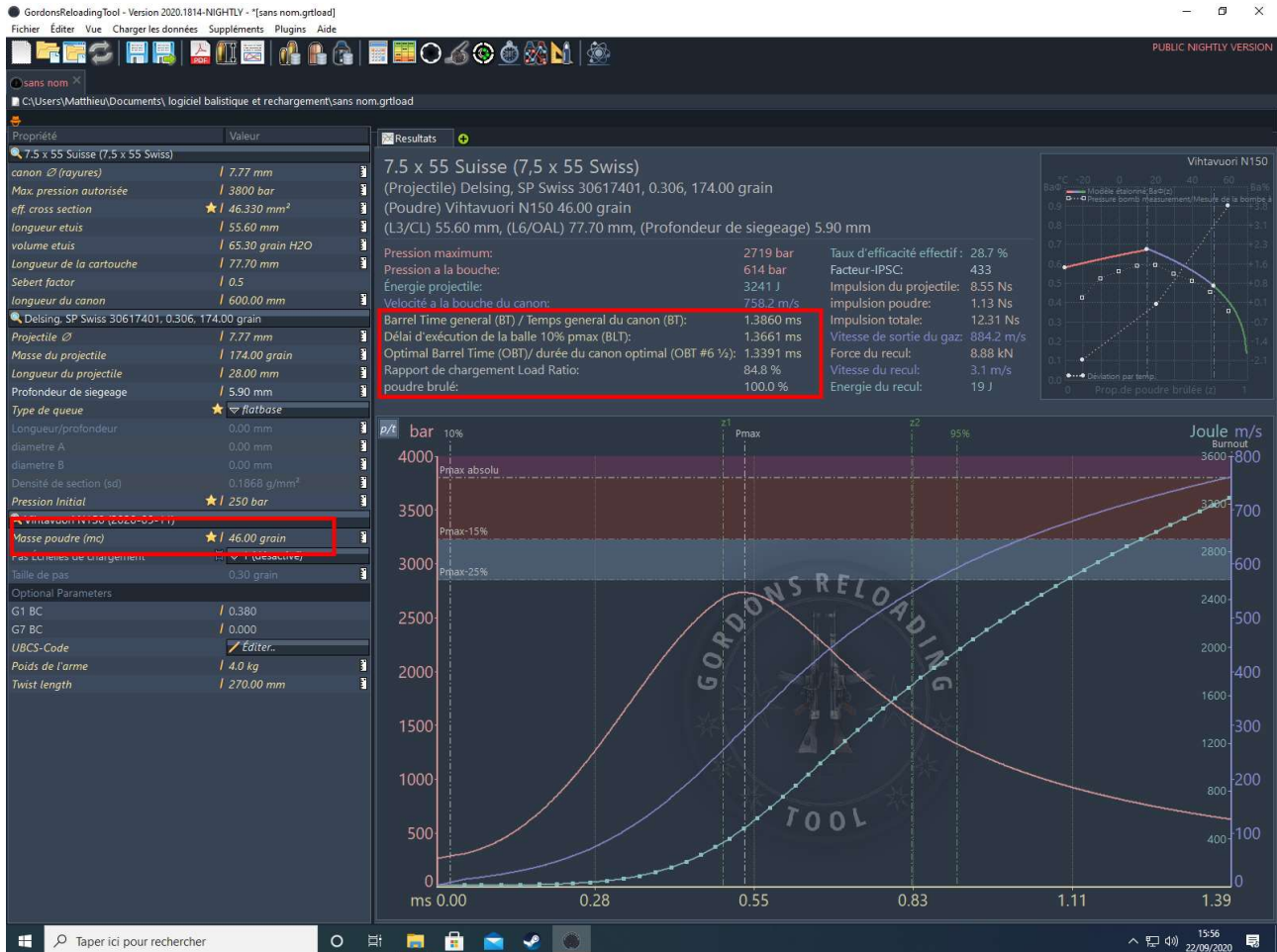
Ici on constate qu'il nous manque deux données : Le BLT et le BT (barrel time – temps du canon). C'est le délai que met le projectile à sortir du canon.

Ces données sont essentielles pour pouvoir travailler avec l' OBT (optimal barrel time – le temps de canon optimal). C'est une valeur théorique calculée en fonction de toutes vos données y compris le TWIST que l'on a oublié en bas à gauche en dessous de la sélection des poudres.

OBT est une notion basée sur les phénomènes vibratoires, avec une touche de thermodynamique.

Pour les profanes, imaginez la fabrication d'un trompette. Le fabricant, va déterminer une longueur total, afin que l'air envoyé, fournisse une vibration en sortie la plus juste possible (la note). Si la longueur est trop courte ou trop longue, vous allez sonner faux. Vous allez louper les nœuds harmoniques. Ces fameux nœuds donnerons, sur notre instrument, une note pleine et juste au moment où la vibration (l'air), sort du cône de la trompette. Il en est de même pour les échappements que je fabrique en compétition et donc, de façon plus technique bien sûr au vue de tout les paramètres pris en compte, sur les armes à feu.

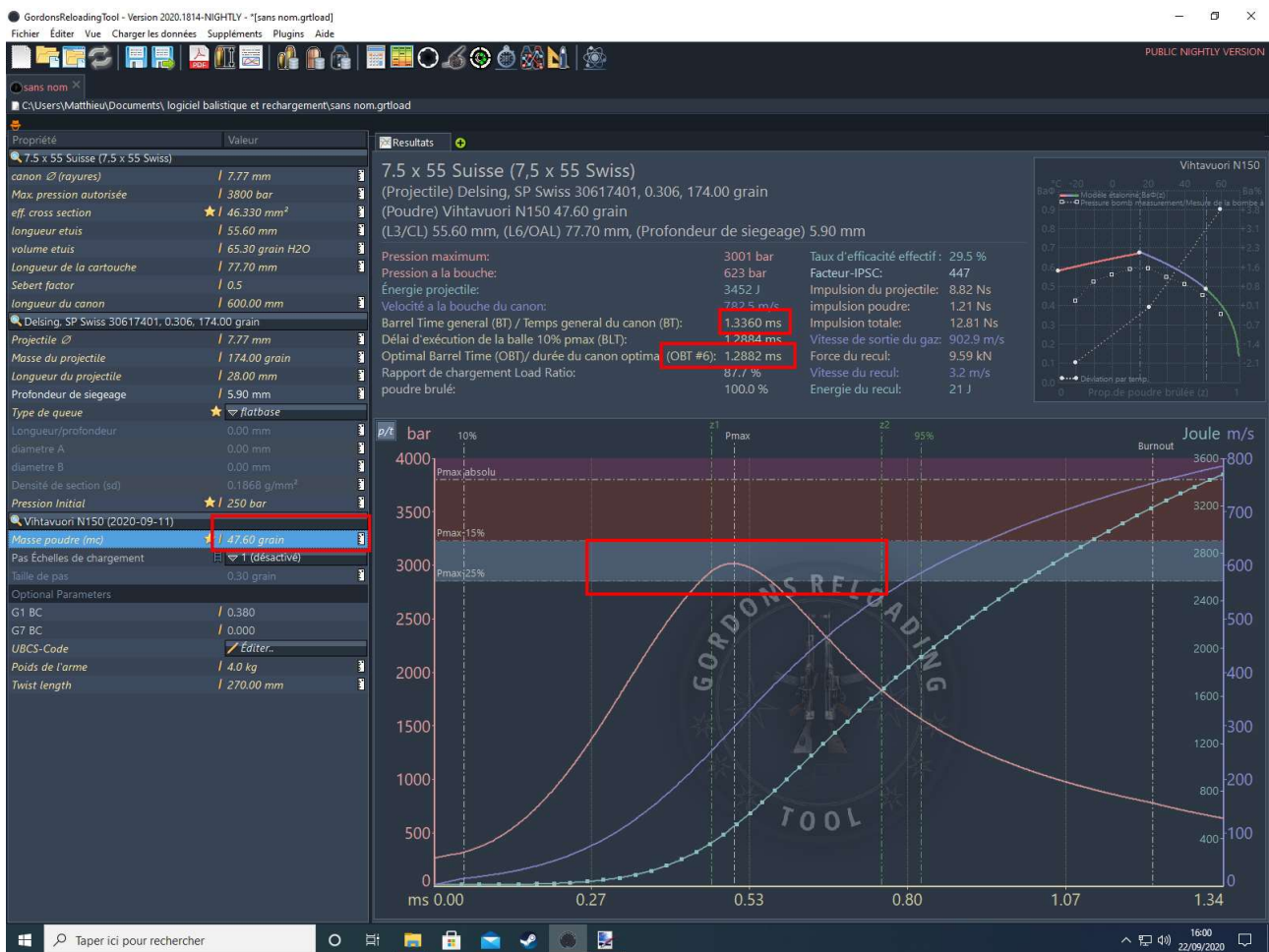
Fin du cours magistral, passons à l'obtention de ces données. Dans notre cas, malgré que la poudre soit inadaptée au setup (burnout après le passage du canon = flamme), il va falloir augmenter à la main (ou diminuer en fonction des calibres et de la quantité choisie à la base) le volume de poudre afin de faire apparaître ces données.



Nous y sommes : 46 grains, nous voyons toutes les données.

Vous pouvez voir dans la ligne OBT, une nouvelle donnée, un numéro de nœud apparaît : GRT a défini que nous nous trouvons quelque part sur le nœud 6 1/2.

Nous devons à présent dégrossir et chercher une quantité de poudre qui va nous donner le plus faible écart en ms entre BT et BLT.



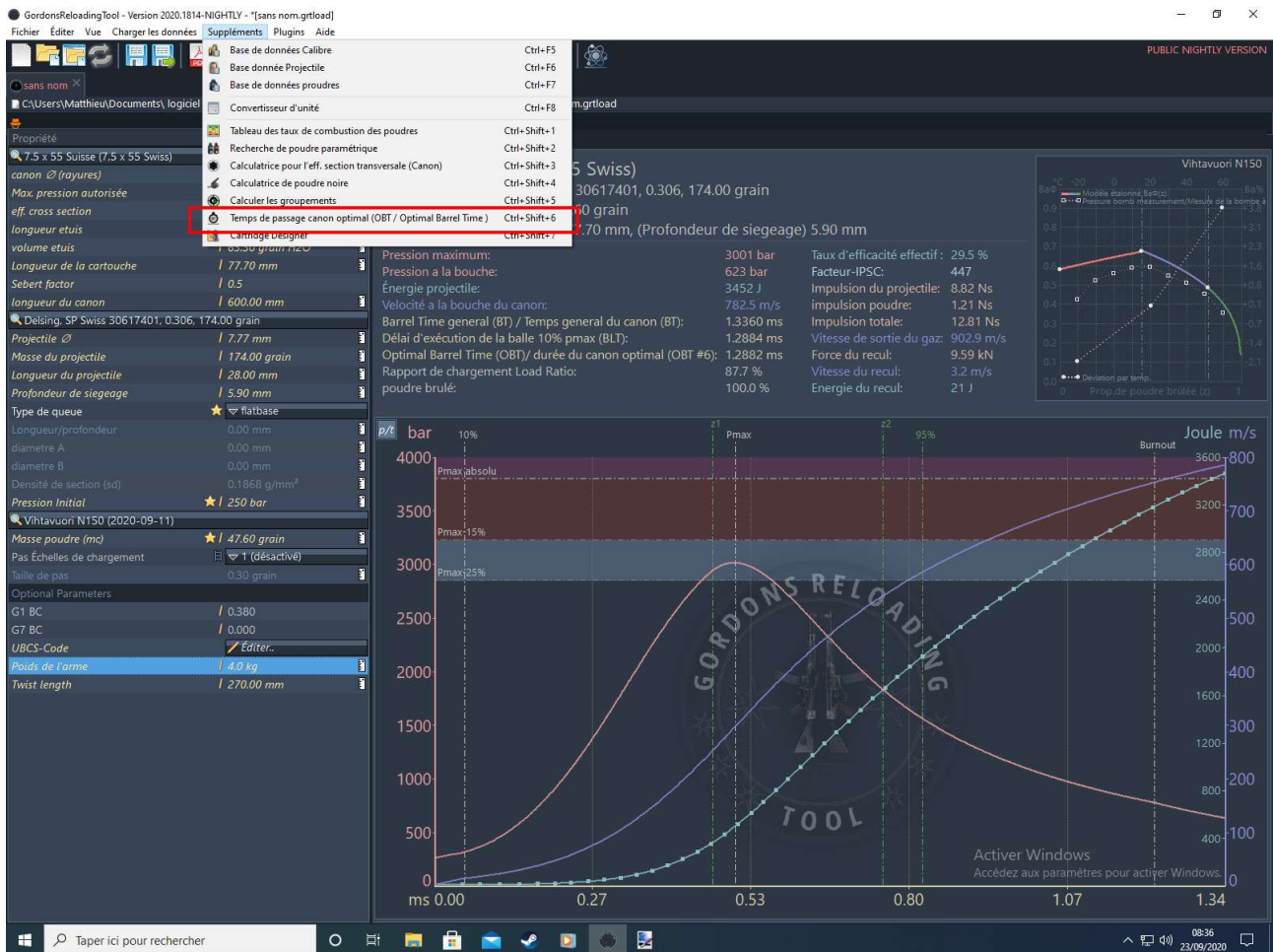
47,60 grain nous donne ces valeurs données a titre d'exemple pour la démarche.

Avec cette balle, pas d'explosion d'Étuis mais vous allez mettre le feu a votre chrono, au pas de tir etc etc etc.

Un constat a été dressé parmi les utilisateurs de GRT, les meilleurs groupements se situent bien souvent dans cette zone des 25% de Pmax. C'est une indication, visée cette zone permet de gagner du temps. Nous sommes loin des charges et du tir réduit, nous sommes sur un chargement qui commence a être viril. Pour les épaules sensibles, la suite va vous intéresser.

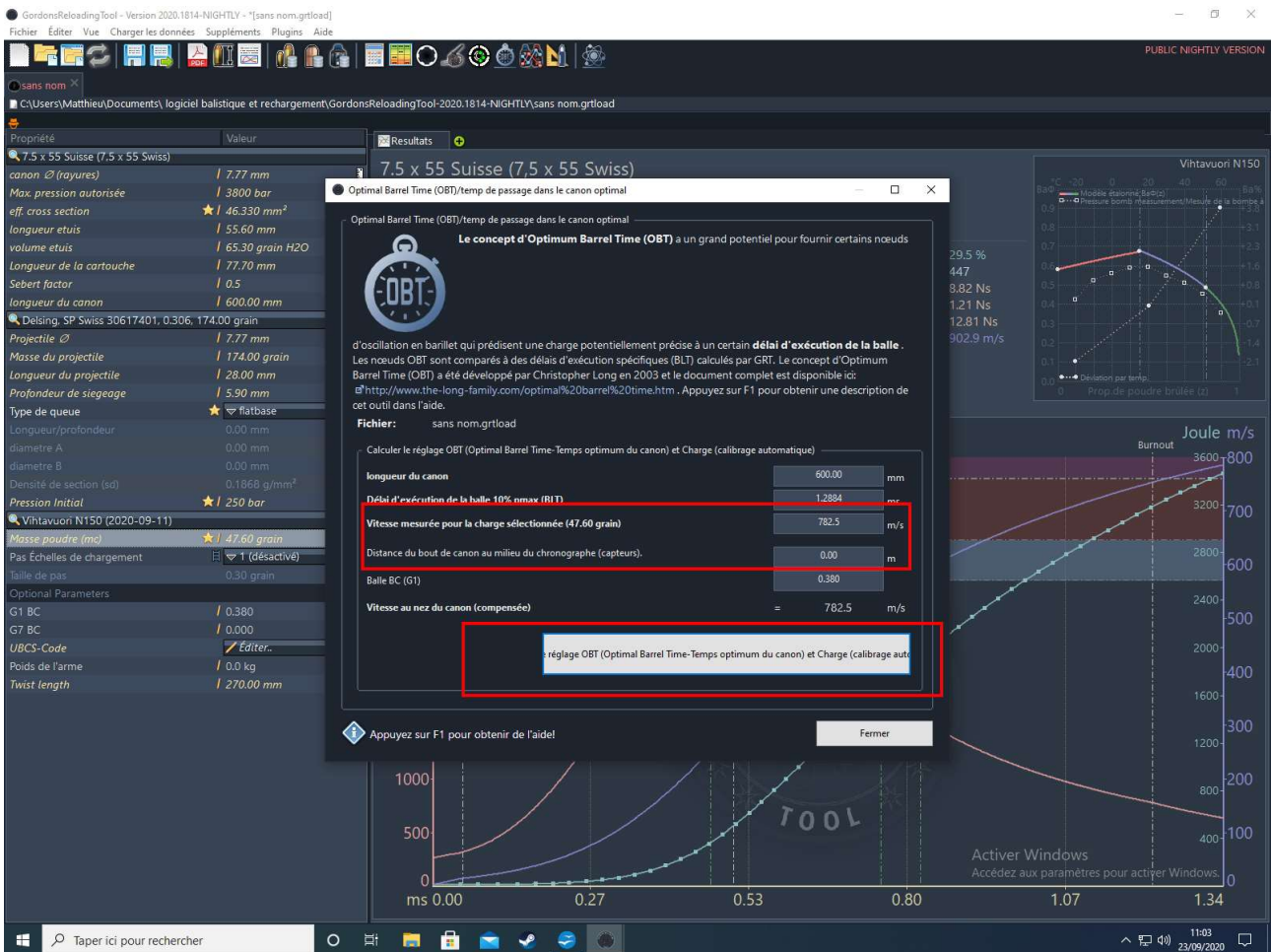
Nous avons donc bien dégrossi le travail.

Utilisons maintenant l'outil magique, celui pour lequel vous êtes la.



Dans l'onglet supplément, vous allez trouver « temps de passage optimal du canon/OBT.

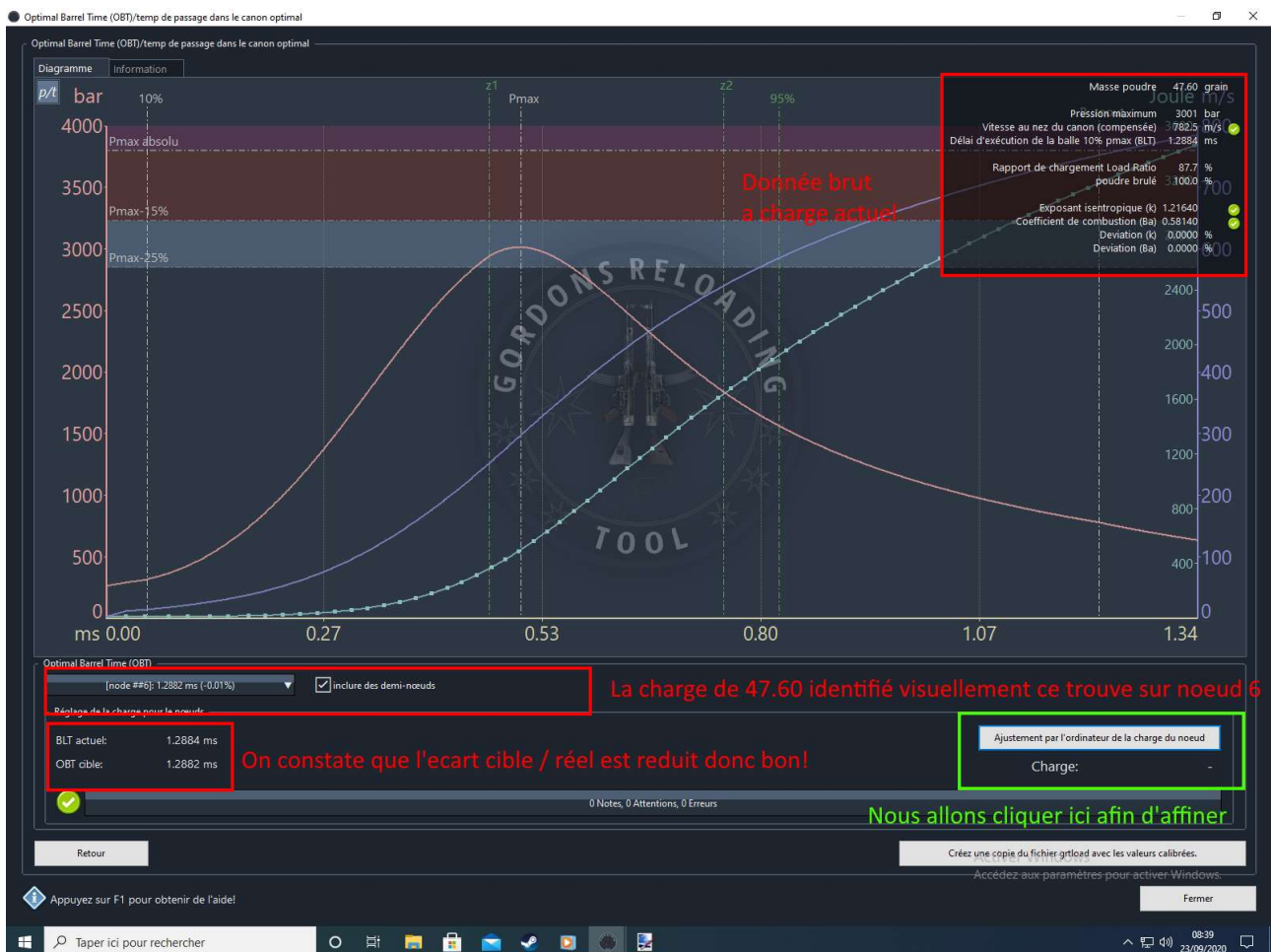
Vous allez avoir ce tableau.



Dernière occasion d'être précis avec les détails de votre relevé.

L'idéal serait de tester des munitions a charge donnée, et d'effectué un tir relevé au chrono afin de remplir précisément ces champs.

Nous obtenons ceci :

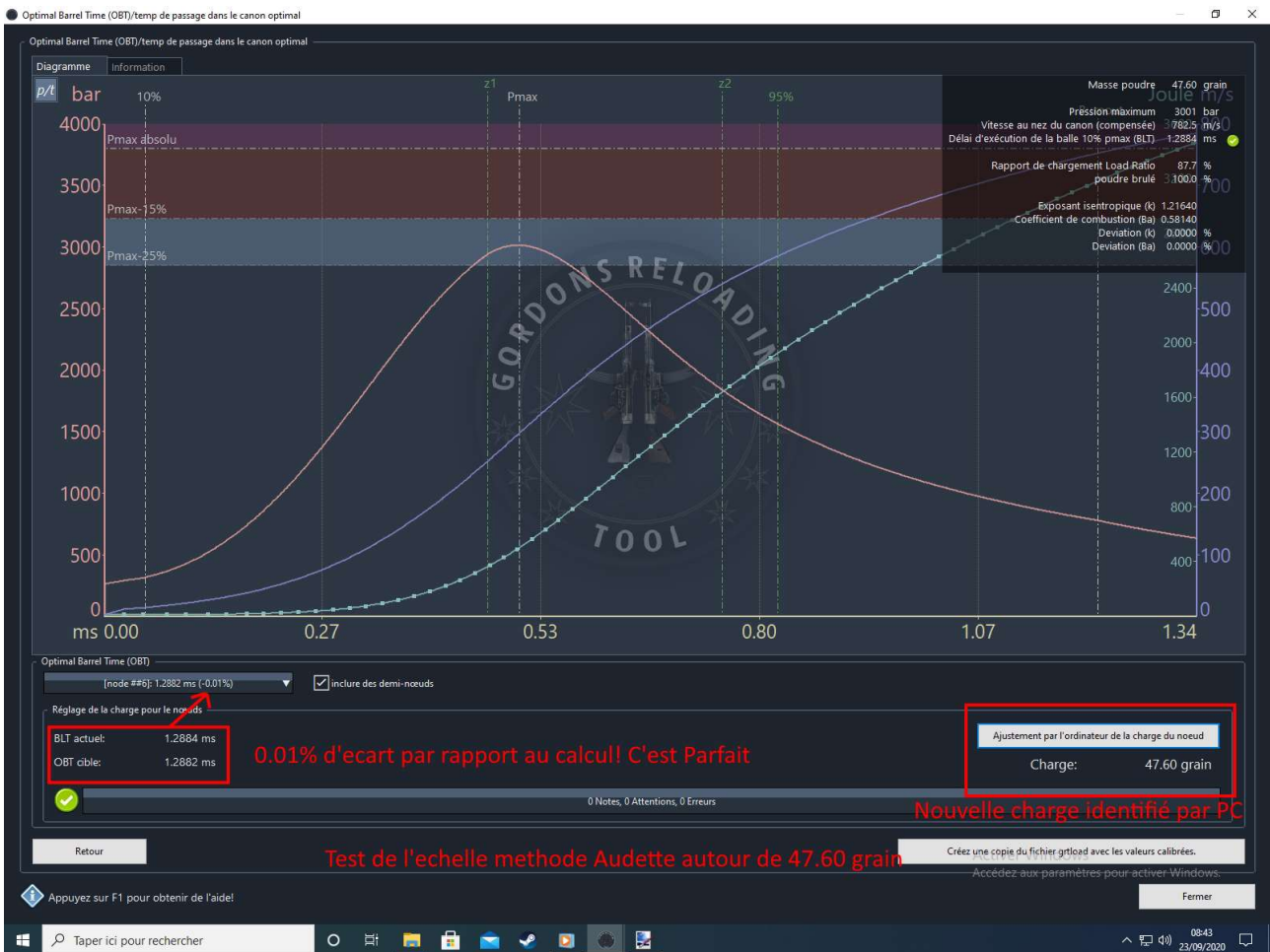


Vous retrouvez toutes les données brut de cette charge en haut a droite, le BT et OBT de cette charge en bas a gauche.

En dessous du graphique, vous avez un menu déroulant qui vous indique sur quel nœud la charge ce trouve, l'écart entre réel et optimal (plus l'écart et faible, plus votre groupement est théoriquement précis), et les autres nœud et demi nœud disponible.

Ceci permet de cibler des nœuds avec moins de poudre et donc moins de recul pour les épaules sensibles.

Pour notre exemple, cliquons sur « ajustement de la charge du nœud par ordinateur »



Le PC a donc identifier une nouvelle charge avec seulement 0,01% d'écart.

47,60 grain.

Nous avons donc bien travaillé en amont avec le graphique, et donc, le constat des charges situés dans les 25% de Pmax cité précédemment est valable.

Ajout du 05/11/2020 : J'ai remarquer également une autre façon de travailler. En effet, la charge calculé est très souvent non pleine : pour exemple 47,62 serais difficile a dosé sur une balance premier prix ou a fleau.

C'est la que le siegeur micrométrique entre en scène. En partant de votre contact rayure, vous allez faire varié l'enfoncement, et joué avec l'OBT pour obtenir un écart d'OBT mini avec une charge pleine facile a dosé. A vous de joué avec vos paramètre.

Maintenant que vous avez économisé des centaines de coup, vous pouvez faire un escalier réduit autour de cette valeur de charge afin d'identifier votre meilleur groupement. En règle générale un -0,1 et un +0,1 grain suffit largement.

Merci de votre lecture.

Matthieu Gouey

tireur de l'Uzege