בס"ד

Précisions à la seconde du Nets et de la Chkia

Yosseph Stioui – Tichri 5786

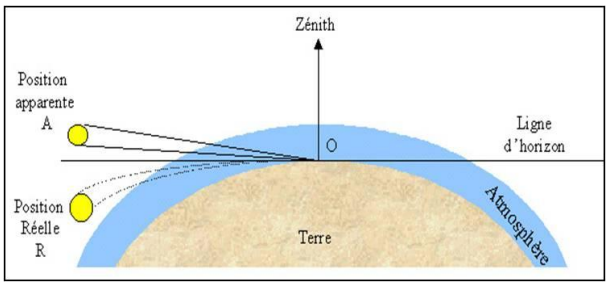
Certains calendriers, voulant paraître scrupuleux, publient les heures de lever et de coucher du Soleil avec une précision allant jusqu'aux secondes. Ils se copient les uns les autres, sans réfléchir au bien-fondé de cette exactitude. Ce procédé paraît vain. C'est comme si l'on mesurait la distance entre un bateau et le rivage au centimètre : elle fluctue sans cesse.

Dans la Guémara (Berakhot 9b) ou le Choul'han 'Aroukh (O.H.58), il est recommandé de commencer la 'Amida de Cha'hrit avec le Nets Ha'hama (lever du Soleil) en citant le verset du Psaume : « יראוך עם שמש – Ils te craindront avec [le lever] du Soleil. » Le terme « avec » exprime ici une idée d'accompagnement. Les Vatikin n'observaient pas l'horizon équipés de longues-vues, de jumelles, de télescopes ou autres instruments : ils se fiaient uniquement à leur perception visuelle directe en accompagnant le lever du Soleil.

Comme le rappelle l'Observatoire de Paris (IMCCE) : « On ne cherchera pas à obtenir les instants du lever ou du coucher du Soleil avec une précision supérieure à une minute, la valeur exacte de la réfraction à l'horizon au moment du phénomène étant trop mal connue. »

Qu'est-ce que la réfraction ?

La réfraction atmosphérique est la déviation des rayons lumineux lorsqu'ils traversent l'atmosphère terrestre. La prise en compte de ce phénomène est importante dans la détermination des heures du Nets et de la Chkia – lever et du coucher du Soleil.



La valeur de la réfraction réelle est influencée par les éléments atmosphériques du moment. Elle dépend essentiellement de la pression, de la température, de l'humidité, de la longueur d'onde, de l'altitude angulaire de la source et des couches verticales de l'atmosphère.

Comme l'air est plus dense près du sol et de moins en moins dense en altitude, la lumière se courbe progressivement. Ce phénomène a pour effet de faire apparaître un astre légèrement plus haut dans le ciel que sa position réelle.

Effet sur les levers et les couchers du Soleil

Près de l'horizon, la réfraction est en moyenne d'environ 34 minutes d'arc.
Quand on voit le Soleil entièrement sorti le matin, il est en réalité encore sous l'horizon.
Ce décalage entraîne un avancement du lever et un retard du coucher d'environ 2 à 5 minutes par rapport aux instants que donnerait un calcul purement géométrique.

Conséquences visibles

Allongement du jour : le Soleil apparaît un peu plus tôt le matin et reste visible un peu plus longtemps le soir.
Allongement du crépuscule : comme la lumière « persiste », la transition vers la nuit est légèrement retardée.

Application aux Zemanim

Pour nos calculs, nous retenons une valeur de réfraction de 34 minutes d'arc, au lieu des 36,6 minutes couramment utilisées. Ce choix constitue une 'Houmra, puisqu'il a pour effet de retarder légèrement le lever du Soleil (d'environ 10 secondes à Paris) et d'avancer le coucher dans la même proportion.

Variabilité de la réfraction et impact sur les horaires

Si tous les paramètres atmosphériques cités plus haut se conjuguent dans un même sens, la réfraction peut varier fortement : elle peut descendre jusqu'à 20 minutes d'arc ou, au contraire, s'élever jusqu'à 50 minutes d'arc, au lieu de 34.
Par conséquent, avec une réfraction de 20′ d'arc, le lever du Soleil peut se produire entre 1 min 25 sec et 1 min 48 sec **plus tôt** que l'heure standard donnée dans les tables et avec une réfraction de 50′, le lever du Soleil peut au contraire survenir entre 1 min 37 sec et 2 min 05 sec **plus tard** que l'heure standard.
Ces écarts, pouvant aller jusqu'à **3 min 53 sec**, sont loin d'être négligeables.

Imprécision due à la localisation dans la ville

À cela s'ajoute l'imprécision liée à la position exacte du fidèle dans la ville. À Paris, par exemple, il existe une différence de 40 secondes entre l'est (Porte de Bagnolet) et l'ouest (Porte Dauphine), constante tout au long de l'année. Se combine aussi à cela une variation d'environ 25 secondes entre le nord (Porte de La Chapelle) et le sud (Porte d'Italie), cette fois dépendante des saisons.

Conclusion

Il est inutile d'afficher les secondes dans les tableaux des Zemanim. Cela complique inutilement la lecture. Il suffit d'arrondir les instants à la minute supérieure ou inférieure, selon le sens de la 'Houmra du Zeman.

Les heures du Nets et de la Chkia figurant sur les tables servent simplement de points de repère. Leur précision à la minute près est amplement suffisante.
Les Poskim enseignent que l'idéal est de prier au Nets. Le 'Hazon Ich (O.H. 13:4) précise que les trois premières minutes qui suivent le Nets sont encore considérées comme faisant partie du Nets. Cela rejoint la pratique des Vatikin : ils accompagnaient le lever du Soleil tel qu'il apparaît à l'œil humain, mais pas dans la précision mathématique de la seconde.