



## RETA- Logiciel d'application de la Réglementation Thermique Algérienne

IMESSAD Khaled  
Maître de Recherche B  
Division Solaire Thermique et Géothermie - CDER  
E-mail: k.imessad@cder.dz

### Introduction

Le conseil des ministres algérien vient d'adopter un nouveau programme national d'efficacité énergétique. A horizon 2030, ce programme devrait permettre à l'Algérie d'économiser 63 millions de tonnes équivalent pétrole (Tep), représentant un gain financier de 42 milliards de dollars. Ce programme, qui sera lancé en 2016, se déploie autour des secteurs de l'industrie, du transport et de l'habitat. Dans le secteur de bâtiment, le programme prévoit l'isolation thermique de 100.000 logements annuellement, avec un engagement financier de l'état qui prendra en charge 80% des surcoûts liés à cette opération.

Depuis plusieurs années, le gouvernement algérien mène une politique d'amélioration de la gestion des ressources énergétiques. Cette politique se décline à travers la loi n°99-09 du 28 juillet 1999 relative à la maîtrise de l'énergie et de ses textes d'application en l'occurrence le décret exécutif n°2000-90 du 24 avril 2000 portant réglementation thermique dans les bâtiments neufs. L'application de cette réglementation thermique devait aboutir obligatoirement à l'isolation thermique des bâtiments neufs, avec comme objectif d'atteindre une réduction de la consommation énergétique liée au chauffage et à la climatisation de l'ordre de 30%. Malheureusement, au jour d'aujourd'hui cette réglementation n'est toujours pas entrée en vigueur, en raison entre autres à l'inexistence d'organisme devant vérifier son application mais aussi à l'absence d'outils opérationnels permettant aux bureaux d'études d'intégrer les exigences de cette réglementation dans la conception des bâtiments.

### La réglementation thermique algérienne

La réglementation thermique algérienne est basée sur deux documents techniques réglementaires (DTR). Le premier DTR est relatif à la période d'hiver, alors que le deuxième concerne la période d'été.

#### a- Vérification d'hiver (DTR C3-2)

Ce DTR concerne la période d'hiver. Il stipule que les déperditions calorifiques par transmission à travers les parois calculées pour la période d'hiver doivent être inférieures à une valeur de référence.  $DT \leq 1.05 Dréf$

#### b- Vérification d'été (DTR C3-4)

Ce deuxième DTR est réservé à la période d'été et mentionne que les apports de chaleurs à travers les parois (opaques et vitrées) calculés à 15h du mois de juillet (considéré comme le mois le plus chaud de l'année) doivent être inférieurs à une limite appelée « Apport de Référence ».

$$APO (15 h) + AV (15 h) \leq 1.05 \cdot Aréf$$

### Le logiciel RETA

Afin de faciliter l'utilisation et l'application de la réglementation algérienne, l'équipe Bioclimatique du CDER a développé une application baptisée RETA – RÉglementation Thermique Algérienne. Cette application est un logiciel libre d'accès qui se présente sous forme

d'interface graphique accessible via l'adresse web (reta.cder.dz). L'application présente à l'utilisateur une interface ergonomique et facile d'utilisation lui permettant de décrire les différents composants d'un bâtiment et d'effectuer les calculs thermiques nécessaires afin de vérifier la conformité du projet vis-à-vis de la réglementation thermique (DTR C3-2 et DTR C3-4). L'application offre aussi la possibilité de dimensionner un système de chauffage conformément aux exigences de confort thermique intérieur.



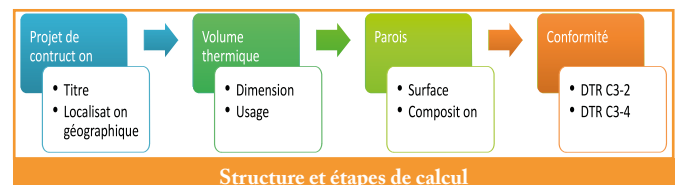
Page d'accueil de l'application

### Découvrir RETA en quelques étapes

Comme tout logiciel, l'application RETA sert à éviter à l'utilisateur un calcul fastidieux pouvant engendrer à la fois des erreurs de calcul et une perte de temps.

L'entité principale de RETA est le projet. Il détaille les données de base communes à toutes les autres entités. Il s'agit principalement des données géographiques: altitude, latitude, wilaya, commune, ...

Une fois le projet défini, la deuxième étape sera de créer les volumes thermiques conformément aux définitions du DTR. A chaque enveloppe ou volume thermique il faut alors définir les parois qui le composent de façon à créer un espace fermé.



Structure et étapes de calcul

Elaborer un projet sous RETA passe par deux étapes majeures :

#### Etape 1. Introduction des données

- Données relatives au projet (Localisation géographique, Description)
- Données relatives à l'enveloppe du bâtiment (volume, usage du bâtiment, conditions de confort interne)
- Définition des parois opaques et vitrées (surface nette, orientation, composition, etc)
- Description du dispositif de renouvellement d'air et de chauffage. Calcul et récupération des résultats



Une fois les données introduites, l'application permet de vérifier la conformité du projet de construction par rapport à la réglementation thermique algérienne, et de dimensionner le système de chauffage. L'application offre la possibilité de générer un rapport détaillé.

Le rapport affiche une synthèse des différentes valeurs et les résultats de la vérification réglementaire.

### open space

Vérification réglementaire

Conformité DTR    Echanges thermiques par transmission

Enveloppe	$D = \Sigma DT + DR$	$\Sigma Dréf$	Vérification C-3.2	$A = \Sigma APO + \Sigma AV$	$Aréf = \Sigma APOréf + \Sigma AVréf$	Vérification C-3.4
BUREAU	257,92	627,03	0,41 <span>✓ Conforme</span>	4 623,05	5 127,22	0,90 <span>✓ Conforme</span>

Fermer

### open space

Dimensionnement

Renouvellement et infiltration d'air    Dimensionnement

Enveloppe	Puissance de chauffage nécessaire
BUREAU	15,6 kW

Fermer

Les outputs de l'application

## Conclusion

Dans le cadre de ses activités de recherche, l'équipe bioclimatique du Centre de Développement des Energies Renouvelables a développé une application 'RETA' qui permet de décrire les différents composants d'un bâtiment et d'effectuer les calculs thermiques nécessaires afin de vérifier la conformité d'un projet de construction vis-à-vis de la réglementation thermique algérienne. Cette application a pour vocation d'être un outil de référence qui est mis à la disposition des professionnels du bâtiment afin de leur faciliter l'intégration des exigences de la réglementation thermique algérienne dans leurs projets.



Balcon du Ghoufi - Biskra