MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DJILLALI LIABES SIDI BEL ABBES

FACULTE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR

RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s)	RAMI ABDELKADER
E-mail (obligatoire)	abc_rim20052003@yahoo.fr
Spécialité	Electrotechnique
Titre	Conception et Optimisation d'un Système Electro-énergétique par les Méthodes Métaheuristiques
Date de soutenance	02 / 11 / 2010
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	ZEBLAH ABDELKADER, Professeur

Résumé :
La conception optimale d'un système électro-énergétique (cas d'un réseau électrique) touche profondément le choix optimal de ces composants (générateurs, transformateurs MT/THT, lignes de transport HT, transformateurs THT/HT, ligne HT, transformateurs HT/MT et ligne MT) au point de vue investissement. Cependant le besoin accrus en énergie électrique s'étend de plus en plus vers des demandes plus grandes. Afin de répondre à cette demande à chaque instant alors on exige que le système conçu doit être fiable et rentable. Ce problème posé est de type combinatoire redondant et la résolution par des méthodes exactes demande un espace et un temps de calcul assez important. L'approche est l'utilisation des algorithmes métaheuristiques afin de résoudre ce problème.
Dans notre cas, le calcul de la fiabilité du système fait intervenir une nouvelle méthode dite UMGF « Universal Moment Generating Function » modifiée par le GGS « General Generating Sequence » au lieu les méthodes classiques utilisées dans l'analyse de la fiabilité.
Dans ce contexte, nous allons concevoir un logiciel afin de traiter au détail la conception du réseau électrique algérien. L'outil qu'on va proposer contribue dans les travaux d'ingénierie au sein de l'entreprise Sonelgaz.

Mots clés :
Conception, réseau électrique, problème redondant, optimisation, métaheuristiques, UMGF.

Abstract
The optimal design of an electro-energetic system (case of a power system) profoundly affects the optimal choice of these components from the investment point of view.
However, the increased need in electrical energy extends more and more worms from the larger requests. To satisfy this demande at every moment then it is required that the conceived system be reliable and profitable. This problem is combinatorial and redundant and the resolution by exact methods requires enough important space and calculation time. The approach is the use of metaheuristic algorithms to solve this problem.
In our case, the calculation of the reliability of the system involves a new method UMGF "Universal Moment Generating Function" amended by the GGS "General Generating Sequence" instead of the conventional methods used in reliability analysis.
In this context, we will conceive a software in order to treat with the detail the design of the Algerian power system.
The tool which one will propose contributes in work of engineering within the Sonelgaz company.
Keywords :
Design, power system, redundant problem, optimization, metaheuristics, UMGF.

ملخص
التصميم الأمثل لنظام كهروطاقوي ، (حالة شبكة الكهرباء) يؤثر تأثيرا عميقا في الاختيار الأمثل لمكوناته (مولدات، محولات الجهد المتوسط / الجهد العالي ، خطوط النقل ذات الجهد العالي، المحولات ذات الجهد العالي/عالي، خط الجهد العالي ،محولات جهد عالي / جهد متوسط و خط جهد متوسط) من وجهة نظر استثمارية. في حين، الحاجة المتزايدة للطاقة الكهربائية تتجه باستمرار نحو طلب كبير لهذه الطاقة. لتلبية هذا الطلب في كل لحظة نفرض على النظام أن يكون صمم ليكون موثوق ومربح. هذه المشكلة المطروحة من نوع مركب ومكرر و حلها بالطرق التقليدية يتطلب وقتا ومساحة حساب هامان إلى حد ما. النهج هو استخدام الخوارزميات metaheuristic لحل هذه المشكلة.
في حالتنا ، حساب موثوقية نظام ينطوي على أسلوب جديد UMGF " Universal Moment Generating Function " المعدلة ب GGS " General Generating Sequence" بدلا من الأساليب التقليدية المستخدمة في تحليل الموثوقية.
وفي هذا السياق، سوف نقوم بتصميم برنامج يعالج بصفة مفصلة تصميم شبكة الكهرباء في الجزائر. الأداة المقترحة تساعد في المشاريع الهندسية في شركة سونلغاز.

كلمات مفتاحية
تصميم ، شبكة الكهرباء، مشكلة مكررة، التحسين، metaheuristics ، UMGF.