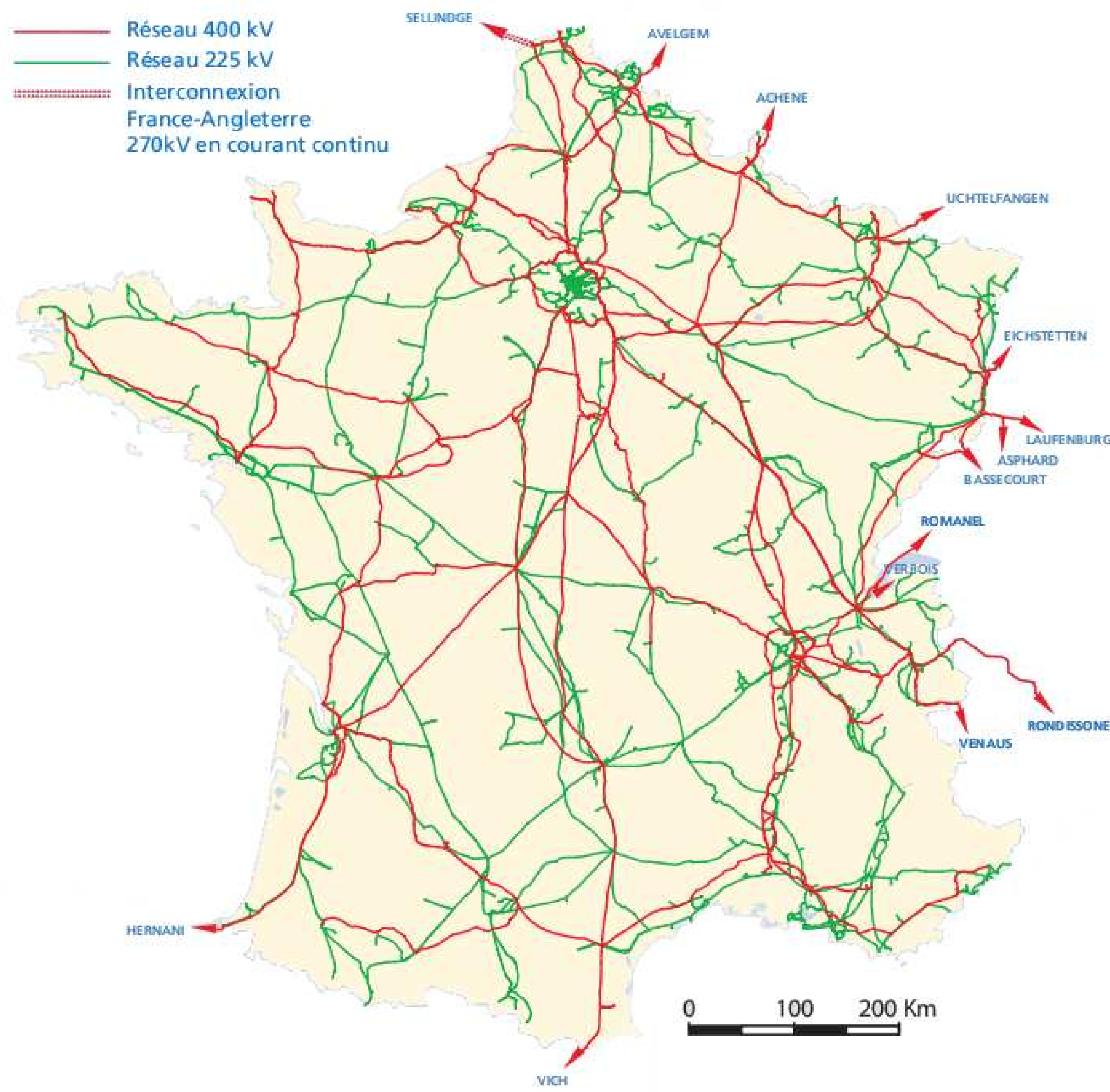


Introduction

L'énergie électrique est indispensable dans toute la France et pour satisfaire parfaitement cette demande, le réseau de transport d'électricité se doit d'être adapté et en permanence opérationnel. Les enjeux économiques colossaux liés à une éventuelle défaillance motivent une politique de prévention visant à sécuriser les ouvrages d'une part vis à vis des biens et des personnes et d'autre part des conditions climatiques.



Une évolution des hypothèses

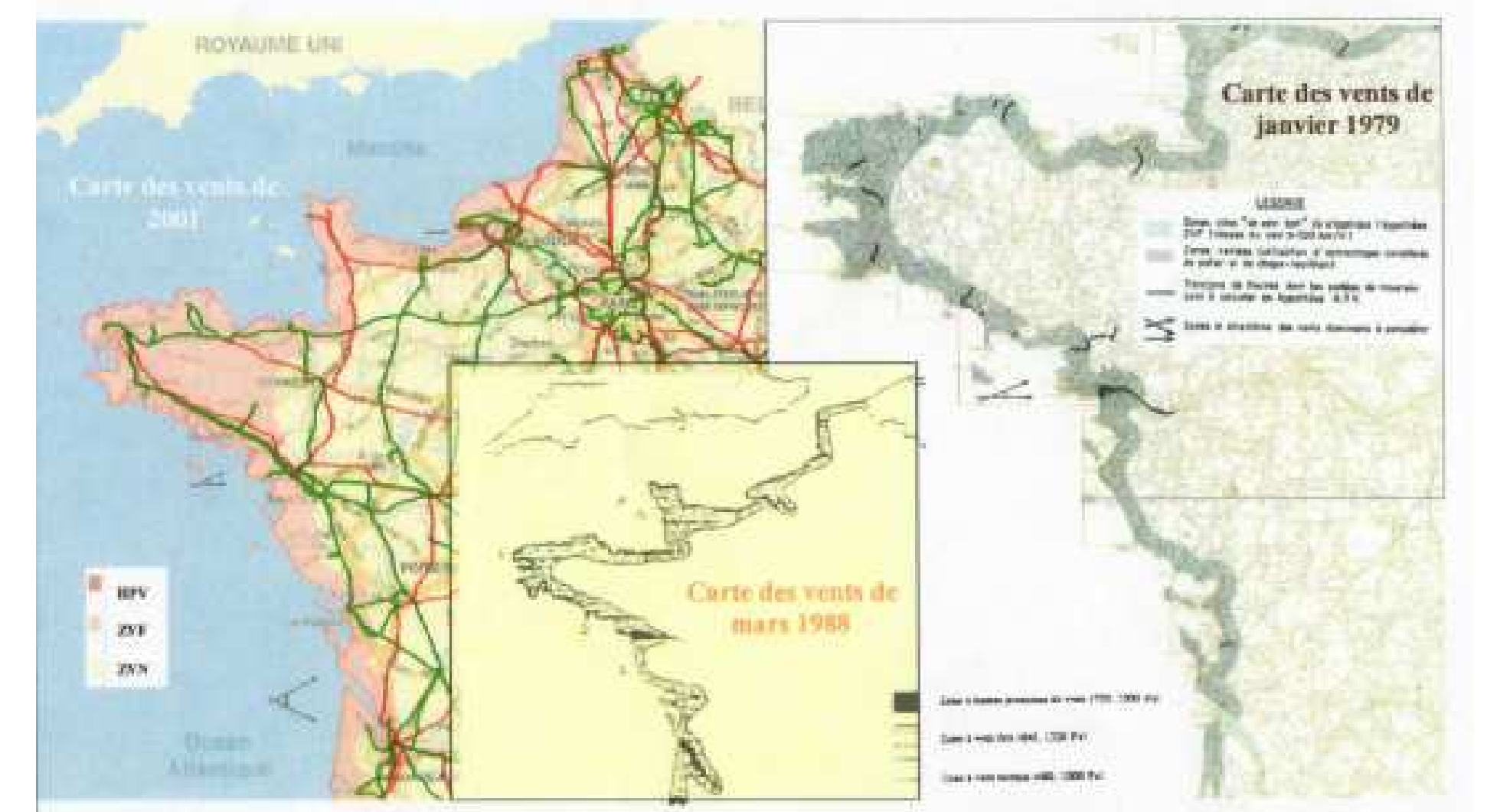
	1979	1988	2001	2001	2001	2001	2001
Hypothèses A et B	Zone de vent normal	Zone de vent normal	Zone de vent normal	Zone de vent normal	Zone de vent normal	Zone de vent normal	Zone de vent normal
	Zone de vent fort	Zone de vent fort	Zone de vent fort	Zone de vent fort	Zone de vent fort	Zone de vent fort	Zone de vent fort
	Zone à haute pression de vent	Zone à haute pression de vent	Zone à haute pression de vent	Zone à haute pression de vent	Zone à haute pression de vent	Zone à haute pression de vent	Zone à haute pression de vent
	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre
	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige
	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace
	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent
	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige
	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace
	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent
Hypothèse Givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre	Zone de givre
	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige
	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace
	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent
	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige
	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace
	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent
	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige	Zone de neige
	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace	Zone de glace
	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent	Zone de vent

Fort des expériences acquises au fil des années sur le comportement des ouvrages, les hypothèses de dimensionnement ont évoluées. L'arrêté technique est le texte réglementaire qui statue sur ces évolutions. Notamment :

- ▶ 1978 différenciation des zones de vent
- ▶ 1991 apparition des zones de givre

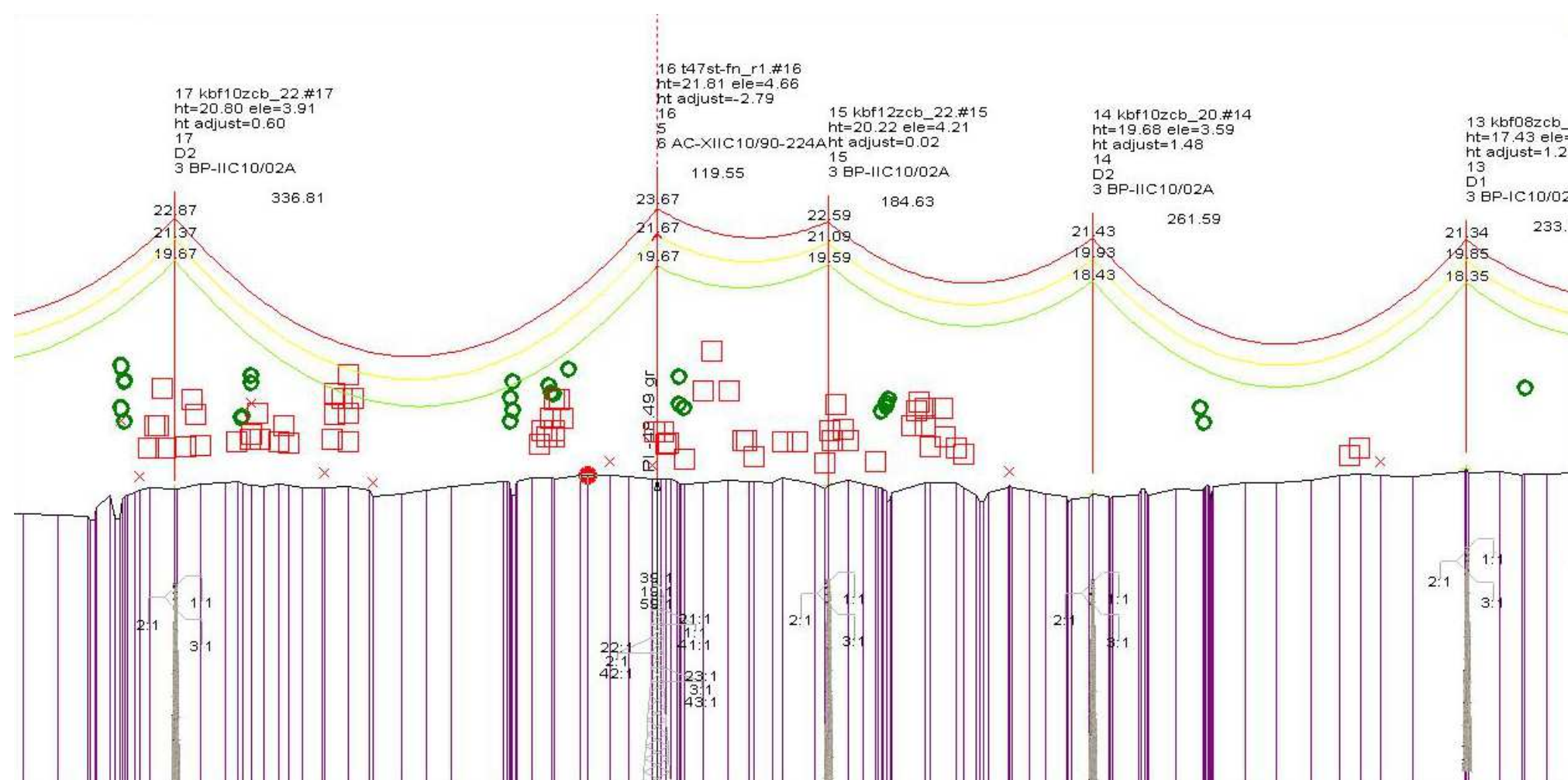
Aujourd'hui, 3 zones de vent :

- ▶ AZVN : zone de vent normal
- ▶ AZVF : zone de vent fort
- ▶ AHPV : zone à haute pression de vent

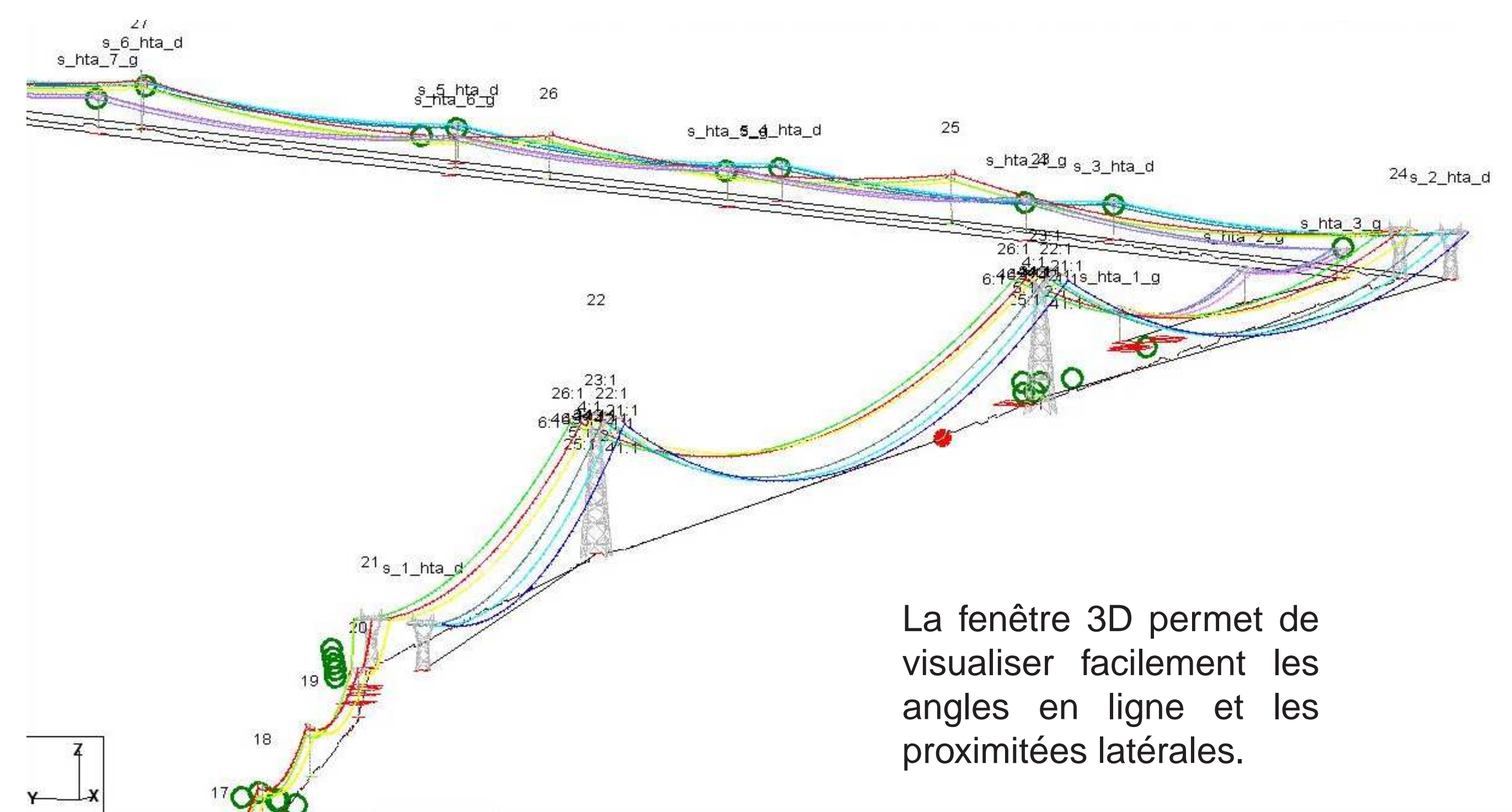


Modélisation PLSCADD

PLSCADD est un logiciel américain développé exclusivement pour réaliser les études de lignes aériennes et est actuellement le seul certifié par Réseau de Transport d'Électricité. Il permet de modéliser les ouvrages en 3 dimensions dans leur environnement pour effectuer l'ensemble des vérifications géométriques et mécaniques.

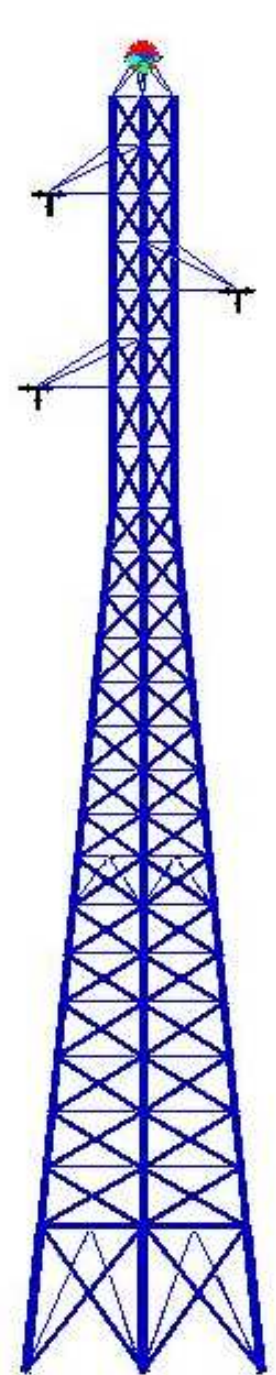


La vue de profil illustre le modèle numérique de terrain et les obstacles sous la nappe.



La fenêtre 3D permet de visualiser facilement les angles en ligne et les proximités latérales.

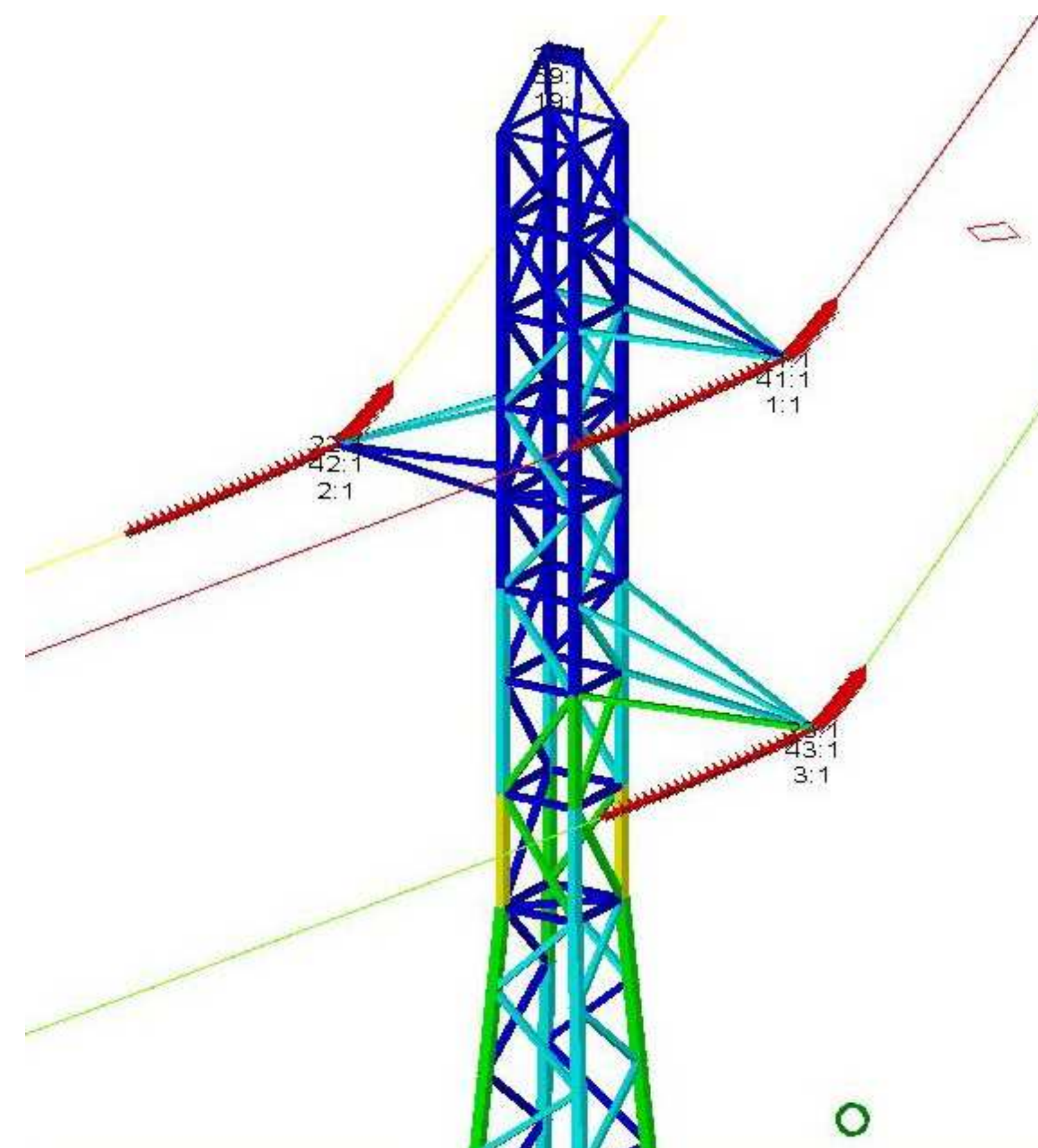
Modélisation TOWER



Le module TOWER est dédié à la conception et au dimensionnement mécanique des structures en treillis métallique. Le modèle créé est soumis à différents cas de charges pour vérifier sa tenue mécanique face aux modes de ruine :

- ▶ le flambement d'une barre
- ▶ le cisaillement des boulons
- ▶ la rupture d'une pince ou d'une section nette

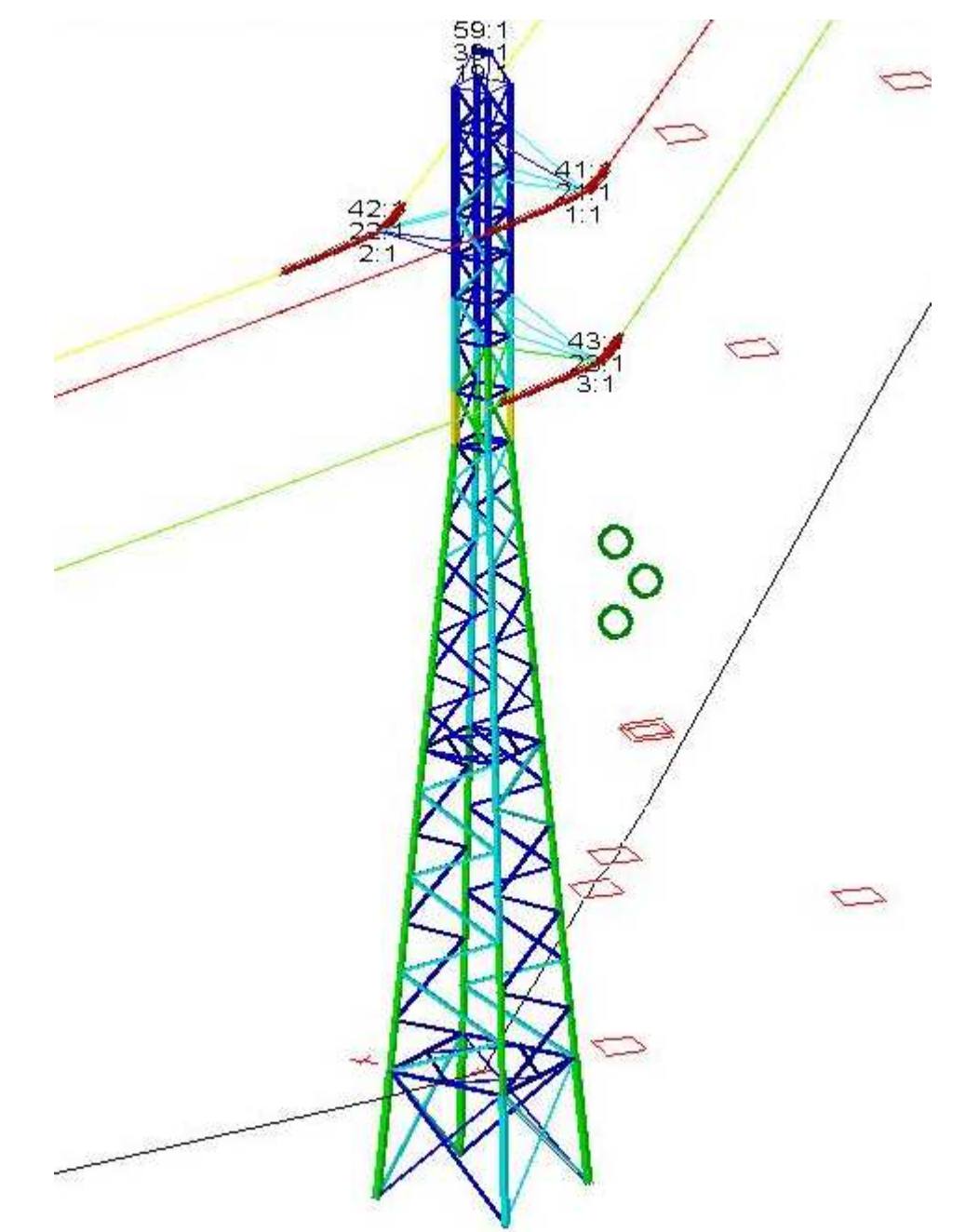
Une fois le modèle validé, il peut être utilisé pour équiper les ouvrages.



La structure est analysée dans ses configurations d'utilisation.

Elle est alors soumise au poids des autres constituants et à la configuration géométrique de la ligne aérienne.

Il est vérifié que le taux de travail du support reste inférieur à celui fixé par l'arrêté technique de 2001 pour l'hypothèse climatique considérée.



Conclusion

La modélisation PLSCADD, en plus de permettre la conception et le dimensionnement d'un nouvel ouvrage, offre deux atouts majeurs pour le réseau existant :

- ▶ Constituer une base de donnée exhaustive de l'ensemble du réseau de transport d'électricité.
- ▶ Réaliser l'ensemble des vérifications permettant de localiser les points à sécuriser.

Bibliographie

- ▶ carte du réseau de transport d'électricité 225kV 400kV, www.rte.fr
- ▶ carte des vents 1979, 1988 et 2001, document rte
- ▶ extrait de modélisation, rapport de stage master 2