

# Pages SIA

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Tracés : bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **140 (2014)**

Heft 4: **Itinérance**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# PAGES sia

Pages d'information de la sia - Société suisse des ingénieurs et des architectes

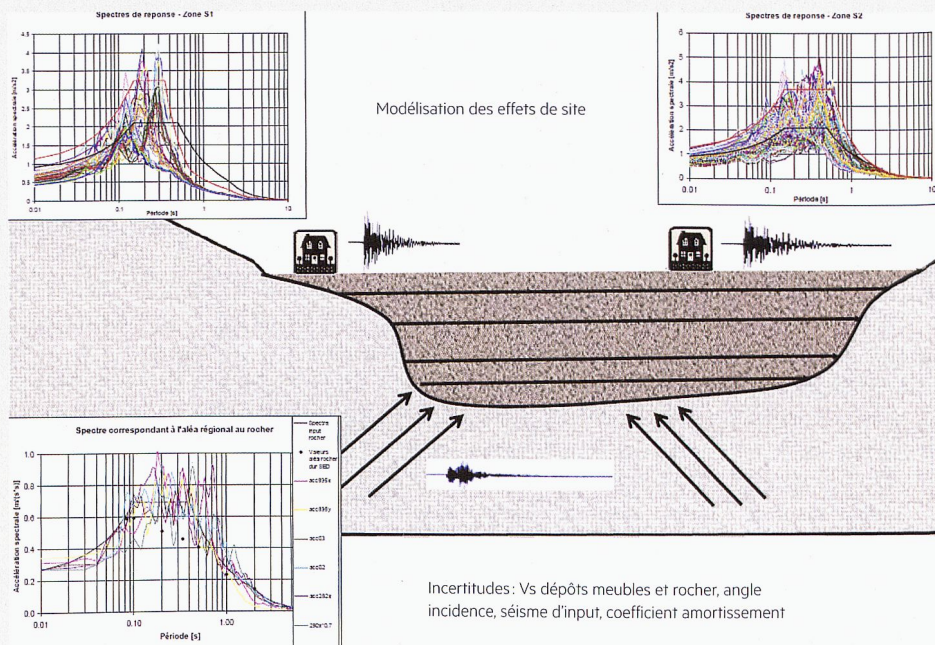
## SPECTRES SPÉCIFIQUES ISSUS DE MICROZONAGES SISMQUES

Dans le canton de Vaud, plusieurs études de microzonages sismiques spectraux ont permis de déterminer des spectres de réponse spécifiques aux sites concernés. Ces spectres sont à utiliser à la place des spectres de la norme SIA 261 *Actions sur les structures porteuses*, pour le contrôle ou le dimensionnement sismique des structures.

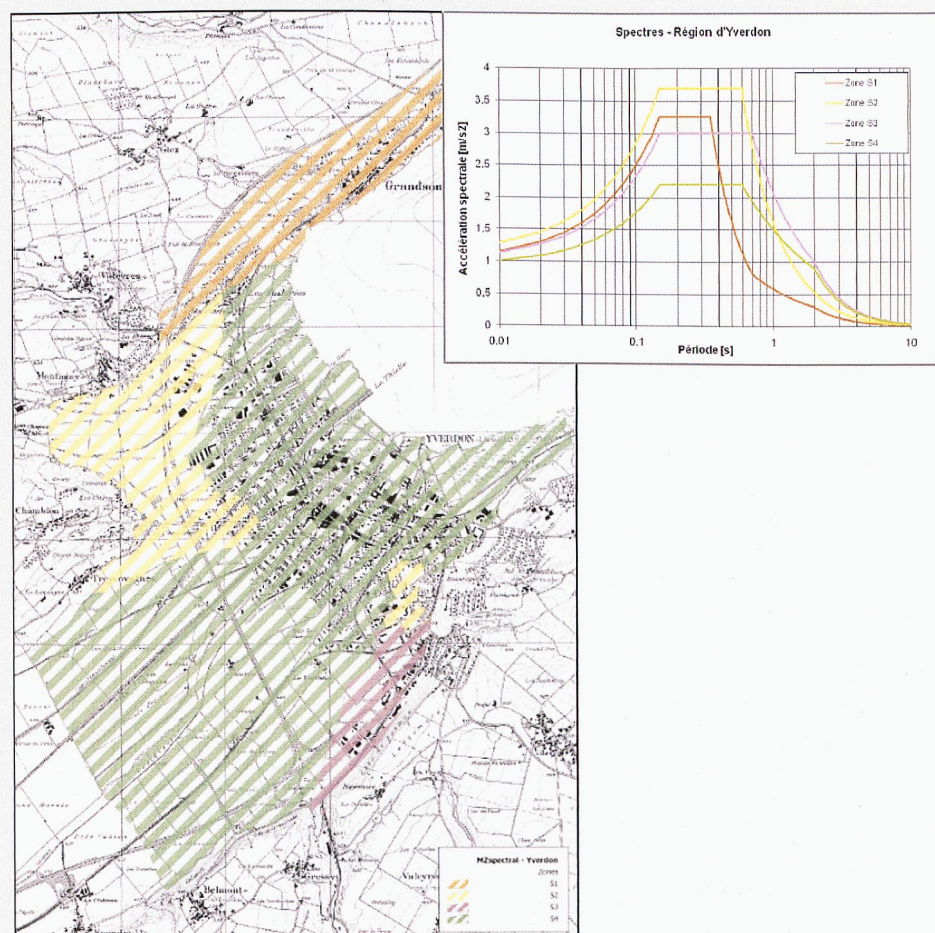
En cas de séisme, les ondes se propageant dans le sol sont piégées dans les dépôts meubles, ce qui a pour conséquence d'augmenter l'amplitude et/ou la durée du mouvement sismique par rapport à celui mesuré sur un site rocheux voisin. Les caractéristiques de cette amplification (nommée « effet de site ») dépendent des propriétés géotechniques des dépôts meubles et de la géométrie du substratum rocheux. Le nombre limité de classes de sol de fondation, selon la norme SIA 261 *Actions sur les structures porteuses*, ne peut pas tenir compte de manière précise de la multitude d'effets de site possibles. Selon la géométrie et la nature des dépôts, les spectres associés à ces classes de sol peuvent s'avérer être mal adaptés pour un bon dimensionnement sismique. La détermination de spectres spécifiques au site, sur une région donnée, s'appelle microzonage sismique spectral.

Suite à une étude préliminaire visant à cibler les zones devant faire l'objet d'un microzonage sismique spectral, l'Établissement cantonal d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du canton de Vaud (ECA-VAUD) a mandaté le bureau Résonance Ingénieurs-Conseils SA pour réaliser des études appropriées dans les régions nécessitant de disposer de spectres spécifiques au site. Les spectres ainsi déterminés doivent être utilisés par les ingénieurs en lieu et place des spectres de la norme SIA 261.

Dans le canton de Vaud, plusieurs secteurs sont concernés par un microzonage sismique selon qu'ils sont potentiellement critiques du point de vue des effets de site et/ou caractérisés par une forte densité de population.



Calcul des effets de site en surface, à partir du profil géologique et du mouvement sismique correspondant à l'ala régional à la base des dépôts meubles (Source: Résonance Ingénieurs-Conseils SA)



Microzonage de la région d'Yverdon, mise en évidence de quatre spectres spécifiques (Source: Géolosanne et Résonance Ingénieurs-Conseils SA)

La détermination de spectres spécifiques au site s'effectue au moyen de simulations numériques 1D ou 2D des effets de site, selon la géométrie du site considéré (voir figure). Pour ces simulations, trois éléments doivent être déterminés :

- le profil de vitesse des ondes de cisaillement (ondes S) dans les dépôts meubles, estimé à l'aide de corrélations à partir des paramètres géotechniques et de différentes mesures géophysiques ;
- le comportement non-linéaire des sols meubles, pour tenir compte du fait qu'au fur et à mesure que le taux de déformation s'accroît, la rigidité du sol se réduit tandis que l'amortissement devient plus important ;
- le mouvement sismique à la base des sols meubles, caractéristique de l'aléa régional au rocher.

Une collaboration avec un bureau de géologie ou de géotechnique connaissant bien le site est nécessaire. La vitesse des ondes S est, avec l'estimation de la géométrie du soubassement rocheux, le paramètre ayant le plus d'influence sur l'effet de site. Or, ce paramètre est généralement mal connu, d'où la nécessité de tenir

compte d'une variation du profil moyen en ondes S dans les simulations. De même, lors d'une situation de géométrie 2D (vallée encaissée), l'angle d'incidence des ondes à la base des dépôts meubles est également varié.

À l'issue de l'ensemble des calculs, les résultats sont comparés puis classés par groupe ayant une forme similaire. À chacun de ces groupes est ensuite attribué un spectre dont la forme est du même type que celle des spectres de la norme SIA 261. Enfin, une dernière étape permet de délimiter les zones géographiques auxquelles sont attribués chacun des spectres spécifiques ainsi déterminés. Ces spectres spécifiques permettent une meilleure prise en compte de l'influence de la géologie locale sur le mouvement sismique, par rapport aux spectres moyens des classes de sols de fondation de la norme SIA 261.

La forme et l'expression analytique de ces spectres sont mises à disposition sur le guichet cartographique du Canton de Vaud ([www.geoplanet.vd.ch](http://www.geoplanet.vd.ch)), en remplacement des spectres des classes de sols de fondation selon SIA 261. Pour y accéder, il faut sélectionner

« Thèmes, Géologie, Aléa sismique, Sols de fondation (selon SIA) », puis sélectionner la zone d'intérêt sur la carte, cliquer sur le bouton vert « i » en haut permettant « l'affichage des informations sur les objets de la zone sélectionnée », et enfin, en cliquant sur la carte au point d'intérêt, les informations relatives au spectre à utiliser apparaissent sous la carte.

Il est recommandé d'utiliser ces spectres à la place de ceux de la norme SIA 261, paragraphe 16.2.3.1, pour le contrôle ou le dimensionnement sismique des structures. Les spectres inélastiques peuvent être calculés en analogie avec les formules du paragraphe 16.2.4.1 de la norme SIA 261. En particulier, pour les bâtiments neufs, l'accélération spectrale minimale de dimensionnement,  $0,1 \cdot \gamma_r \cdot a_{gd}/g$ , doit être respectée.

Actuellement, les microzonages sismiques suivants ont été achevés dans le canton de Vaud : vallée du Rhône vaudoise, Yverdon, Payerne, Avenches, Lausanne, Vevey – Montreux.

Corinne Lacave (Résonance Ingénieurs-Conseils SA),  
Jean-Marc Lance (ECA-Vaud)

## LES MANDATAIRES À LA RENCONTRE DU PUBLIC

Pour la 2<sup>e</sup> année consécutive, la présence de la SIA à la foire Habitat-Jardin à Lausanne se fera au travers d'un café-conseil. Un lieu de rencontre original entre mandataires, maîtres d'ouvrages et public intéressé.

Dans une ambiance « bistrot », les visiteurs pourront venir s'informer et échanger avec les professionnels de la SIA qui seront présents sur le stand. Les maîtres d'ouvrages pourront, sur rendez-vous, bénéficier d'une consultation technique gratuite

avec un architecte et un ingénieur SIA, qui mettent ainsi leurs compétences et leur expérience au service des maîtres d'ouvrages. Cette présence de la SIA et de ses membres dans un salon non professionnel est l'occasion de sensibiliser le grand public à la complexité d'un projet de construction et bien sûr au rôle du mandataire comme conseiller du maître de l'ouvrage. Elle sert aussi à promouvoir un environnement naturel et construit de qualité et à mieux faire connaître les professions de la SIA. À noter encore que les brochures et dépliants des Journées SIA 2014 seront distribués sur le stand. Initié et développé par la SIA Vaud, le concept

de café-conseil va sans doute être repris dans d'autres foires, notamment en Valais ce printemps. Pour les années suivantes, un projet de café-conseil itinérant est à l'étude au niveau des sections romandes de la SIA. (sia)

### Café-conseil SIA à Habitat-Jardin

Du 8 au 16 mars, halle 9, stand n°940 ; infos sur [www.vd.sia.ch/habitat-jardin14\\_cafe-conseil](http://www.vd.sia.ch/habitat-jardin14_cafe-conseil).  
Les membres SIA peuvent obtenir des entrées gratuites (max. 2 par personne) auprès de la SIA Vaud : [info@vd.sia.ch](mailto:info@vd.sia.ch).

### form

#### La gestion des prestations supplémentaires et des requêtes additionnelles

11 mars 2014, Lausanne, 9h00 – 16h30  
Code CM41-14, inscription : [www.sia.ch/form](http://www.sia.ch/form)

#### La norme SIA 118 dans la pratique

13 et 14 mars 2014, Genève, 9h00 – 17h30  
Code AB73-14, inscription : [www.sia.ch/form](http://www.sia.ch/form)

#### Nouveaux acquis de la recherche sur les ponts

13 mars 2014, Olten, 9h15 – 17h30  
Code TBF01-14, inscription : [www.sia.ch/form](http://www.sia.ch/form)

#### Domotique et efficacité énergétique dans le bâtiment

17 mars 2014, Genève, 8h30 – 12h00  
Code FE3, inscription : [www.fe3.ch](http://www.fe3.ch)



Café-conseil SIA à Habitat-jardin